Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

150

جولائی 2006

ISSN-0971-5711

طلب العلم فريضة على كل مسلم

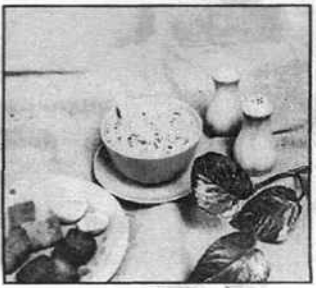
العلم

مجلة شهرية علمية

بائیو ڈیزل









اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

150

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (13) جولائی 2006 شمارہ نمبر (7)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زر سالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال/درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)2698-7841
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف
کمپوزنگ : کفیل احمد 9871464966

ترتیب

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

بسم اللہ الرحمن الرحیم

پیغام

قرآن کتاب ہدایت ہے۔ اس کا خطاب جن وانس سے ہے، ان کی ہی رہنمائی اس کا مقصود اساسی ہے، اس رہنمائی کا تعلق ان امور سے ہے، جن میں انسان محض اپنے تجربات سے قول فیصل، اور امر حق تک نہیں پہنچ سکتا، عبادات میں انسانی اجتہاد کا کوئی دخل نہیں ہے۔ معاشرت ومعاملات، تجارت ومعاش میں جو چیزیں تجربات انسانی کے دائرہ میں آتی ہیں، شریعت ان کی تفصیلات میں جاتی ہے، قرآن ان کے احکامات نہیں دیتا، اباحت کے ایک وسیع دائرہ میں انسان کو آزاد چھوڑ دیا جاتا ہے، لیکن وہ دائرہ جس میں انسانی فیصلے افراط وتفریط کے شکار ہوتے ہیں اور بغیر الٰہی رہنمائی کے نکتہ حق ان کے ہاتھ نہیں آتا، قرآن تفصیلی رہنمائی عطا کرتا ہے۔

قرآن کے ذریعہ جو مذہب پوری انسانیت کے لیے طے کیا گیا ہے، جس کے اصول وضوابط اور بنیادی احکامات واضح کیے گئے ہیں وہ اسلام ہے، اسلام فطرت کا عین ترجمان ہے، کائنات پوری کی پوری غیر اختیاری طور پر ''مسلم'' ہے انسان کو اسلام کی پسند وانتخاب وعمل کے لیے ایک گونہ اختیار دیا گیا ہے۔ یہی اس کی آزمائش کا سرچشمہ ہے۔

انسان اور اس کائنات کے درمیان اسلام کا رابطہ ہے۔ ابر وباد ومہ وخورشید فطری اسلام پر عمل پیرا ہیں، اور خدا تعالیٰ کے سامنے سربسجود، ان کی عبادت ان کی فطرت میں ودیعت ہے۔ لیکن انسان سے شعوری طور پر اس کا مطالبہ کیا گیا ہے۔

''سائنس'' علم کو کہتے ہیں۔ علم حقائق اشیاء کی معارفت وآگہی کا نام ہے، علم اور اسلام کا چولی دامن کا ساتھ ہے، علم کے بغیر اسلام نہیں، اور اسلام کے بغیر علم نہیں۔ یعنی معرفت پروردگار کے بغیر عبادت کے کیا معنی؟ اور وہ علم معرفت ہی کہاں جس کے ساتھ عبادت نہ ہو؟!

کائنات خدا تعالیٰ کی قدرت کے مظاہر گوناں گوں کا نام ہے، خدا کی معرفت اس کی صفات کے مظاہر سے ہی ہوتی ہے۔ انسان، حیوان، نبات، جماد، زمین، آسمان، ستارے، سیارے، خشکی، تری، فضا، ہوا، آگ، پانی اور بیشمار ''عالمین'' یعنی ''رب'' تک پہنچانے کے ذرائع اس کائنات میں ہر مسلمان کو بالخصوص اور ہر انسان کو بالعموم دعوت نظارہ دے رہے ہیں، اور اپنی زبان حال سے بتا رہے ہیں کہ ان کی دریافت اور ان کی دنیا کا مطالعہ، مشاہدہ اور جائزہ انھیں ان کے خالق تک رسائی کی ضمانت دیتا ہے۔

سائنس کائنات کی اشیاء کی کھوج اور اس کے بہت سے حقائق کی دریافت کا نام ہے، علم اور سائنس دو کشتیوں کے مسافر نہیں ہیں، بلکہ ایک ہی کشتی پر دونوں یکجان دو قالب، بلکہ ایک ہی حقیقت ہے جو دو ناموں سے سوار ہے، اب قرآن اور مسلمان اور سائنس کا کیا تعلق ایک دوسرے سے ہے، کسی پر مخفی رہ سکتا ہے؟!

ظلم یہ ہوا ہے کہ جو عبادت سے کوسوں دور تھے، اور ابلیس کے فرماں بردار اور اطاعت شعار، ایک مدت سے انھوں نے علم (سائنس) پر کمندیں ڈال دیں اور کائنات کی تسخیر وہ اپنے مظالم اور شہوت رانی کے لیے کرنے لگے، ان کے سیلاب میں کتنے ہی تنکے بہہ گئے اور کتنے دوسرے پشتے بنا بنا کر آڑ میں آ گئے، بہنے والوں کو تو اپنا بھی ہوش نہ رہا، لیکن آڑ لینے والوں کو مقصد اور وسیلے کا فرق بھی ملحوظ نہ رہا۔ غاصبوں سے حفاظت کے عمل نے اپنی مغصوبہ اشیاء سے بھی محروم کر دیا، اپنا مسروقہ مال بھی فراموش کر دیا گیا۔ ضرورت اس کی ہے کہ دوبارہ ''الحکمۃ ضالۃ المومن'' پر عمل کرتے ہوئے، اپنی چیز ناپاک ہاتھوں سے واپس لی جائے۔

قابل مبارکباد اور لائق ستائش ہیں جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کہ انھوں نے اس کی مہم چھیڑ رکھی ہے، کہ مغصوبہ مسروقہ مال مسلمانوں کو واپس ملے اور حق بحق دار رسید کا مصداق ہو، اللہ تعالیٰ ان کی کوششوں کو مبارک وبامراد فرمائے، اور قارئین کو قدر واستفادے کی توفیق۔

وما علینا الا البلاغ

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ



بائیوڈیزل

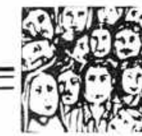
ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی

ہماری ملک کی دیہی آبادی کا تناسب تقریباً 70% ہے۔ بھارت کی قومی آمدنی کا معتد بہ حصہ زراعت اور اس سے منسلک صنعتوں پر منحصر ہے۔ آج موسموں کی بے قاعدگی ساری دنیا کے لیے تشویش کا سبب بنی ہوئی ہے۔ سونامی طوفان کے پس منظر میں ممبئی کی غیر معمولی اور قہر آلود بارش اور اس کے عواقب پر نہ صرف ماہرین بلکہ سیاست داں اور منصوبہ کاروں کا متفکر ہونا لازمی ہے۔ شہریانے اور صنعتانے کے عمل کے نتیجے میں دیہی آبادی کی منتقلی نے شہری منصوبہ کاروں کے لیے مزید دقتیں کھڑی کر دی ہیں۔ ادھر دنیا کی آبادی میں تیزی سے اضافے اور روز افزوں گھٹتے قدرتی وسائل کی مقدار کے پیش نظر کسی بحرانی کیفیت سے انکار نہیں کیا جاسکتا۔ بطور خاص توانائی کی قلت اور اس کے قدرتی ذرائع خصوصاً رکازی ایندھن کے ختم ہوتے ذخائر نے ایندھن کے متبادل ذرائع کی کھوج پر سائنسدانوں کو مجبور کر دیا ہے۔ توانائی کے غیر تجدیدی وسائل ایک نہ ایک دن ختم ہو جائیں گے اس لیے ماہرین کی نگاہیں ایسے ذرائع پر لگی ہیں جن کا خزانہ لامحدود ہو نیز لازوال۔ تجدیدی ذرائع بھی بہترین متبادل ہو سکتے ہیں کیونکہ ان کی بازیابی ممکن ہے۔

اس ضمن میں پچھلے دنوں ''بائیوڈیزل'' یا حیاتیاتی ڈیزل کا غلغلہ ہمارے ملک میں اٹھا ہے کیونکہ برازیل جیسے ممالک اسے پچھلی نصف صدی سے استعمال کرتے چلے آرہے ہیں۔ بائیوڈیزل کسی بھی حیاتی ماخذ سے حاصل کیا جاسکتا ہے یہ بھارت جیسے ملک کے لیے بڑا اہم ہے جہاں کی قومی آمدنی کا بڑا حصہ پٹرولیم کی درآمد پر خرچ کر دیا جاتا ہے۔ دفاعی بجٹ کے بعد سب سے بڑی خرچ کی مد یہی ہے کیونکہ ملک کی پٹرولیم کی 70% ضرورت کو درآمد کرنا ضروری ہے اس خام پٹرولیم کی صفائی کے لیے ہمارے ملک میں 18 کارخانے ہیں جو یومیہ 2.3 ملین بیرل تیل صاف کرتے ہیں۔ اس بوجھ کو کم کرنے کے لیے کافی دنوں سے کوششیں جاری ہیں اور آئے دن ہم غیر روایتی اور دیگر متبادل ایندھن کے تعلق سے سنتے رہتے ہیں۔ پودوں سے حاصل ہونے والے ڈیزل کا تذکرہ بھی پچھلے دنوں خبروں میں چھایا رہا۔ ایک کراماتی پودا ''جٹروفا'' (چندر جوت) امید کی کرن بن کر ابھرا ہے۔ اس کے بیجوں میں ملنے والے تیل کو ڈیزل میں براہ راست ملا کر بطور ایندھن استعمال کیا جاسکتا ہے۔

پودوں سے حاصل ہونے والے ڈیزل کا تذکرہ بھی پچھلے دنوں خبروں میں چھایا رہا۔ ایک کراماتی پودا ''جٹروفا'' (چندر جوت) امید کی کرن بن کر ابھرا ہے۔ اس کے بیجوں میں ملنے والے تیل کو ڈیزل میں براہ راست ملا کر بطور ایندھن استعمال کیا جاسکتا ہے۔

جٹروفا (رتن جوت / چندر جوت) ایک خودرو قسم کی جھاڑی



ہے جس کا اصلی وطن امریکہ، میکسکو، برما، لنکا، بھارت اور پاکستان جیسے ممالک ہیں۔ پتھریلی، ریتیلی زمین میں اُگنے والا یہ پودا 12-10 فٹ اونچا ہوتا ہے مگر اس کی اصلاح شدہ نسل کی کاشت مہاراشٹر، راجستھان، کرناٹک، ایم پی اور گجرات کے جنگلوں اور خصوصاً بنجر اور نا قابل کاشت اراضی پر کی جا رہی ہے۔ بھارت میں اس کی کاشت اور تحقیقات کے لیے پنچ سالہ منصوبے میں 21 ہزار کروڑ روپے مختص کیے گئے ہیں۔ حکومتی سطحوں پر بھی اس سے متعلق پالیسیاں وضع کی گئی ہیں۔ کئی سرکاری ادارے، تحقیقی مراکز اور ایجنسیاں اپنے طور پر اس کے مطالعے میں منہمک ہیں۔ وزارت زراعت کے زیر نگرانی اور انڈین کونسل آف اگری کلچرل ریسرچ، نیشنل آئیل سیڈ اور ویجیٹبل ڈیولپمنٹ بورڈ، پنجاب زرعی یونیورسٹی لدھیانہ، انڈین انسٹی ٹیوٹ آف پٹرولیم دہرہ دون وغیرہ کے اشتراک سے مختلف سطحوں پر تحقیقات و تجربات جاری ہیں۔ میسور بنگلور کی لیب لینڈ بائیوٹیک پرائیویٹ لمیٹیڈ کمپنی نے تو تنہا وہ خدمات کی ہیں کہ دنیا بھر میں اسے وقعت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے اور بعض ترقی یافتہ ممالک اس کی سروسز سے مستفیض ہوتے ہیں۔ شری آر۔ پی۔ ایس کٹوال ڈائرکٹر جنرل انڈین کونسل آف فاریسٹری ریسرچ اور ایجوکیشن کے مطابق حکومت نے 50 ہزار ایکڑ زمین پر اس کی کاشت کا خاکہ تیار کیا ہے جس پر تخمیناً 430 کروڑ روپے خرچ کیے جائیں گے۔ یوں بھی بھارت میں تقریباً 130 ملین ہیکٹر نا قابل کاشت زمین ہے اسکے علاوہ بنجر زمین، کھدانوں کی مستعمل زمین بھی ہے جہاں کسی بھی قسم کی زرعی سرگرمی ممکن نہیں ایسی زمین جتروفا کی کاشت کے لیے استعمال ہوسکتی ہے۔

اس کی اصلاح شدہ (جی۔ ایم۔ جینیٹکلی ماڈی فائڈ) قسم اگانے میں بھی کامیابی ہاتھ آئی ہے نیز اب اس کے ہم زاد (کلون) کی تیاری کا اور اسے ٹشو کلچر تکنیک کے ذریعے اگانے کی بھی کوشش بار آور ثابت ہو رہی ہے تاکہ بہتر نسل سے تیل کی افزودگی کی جا سکے۔ حاصل شدہ تیل کو (20% تک) ڈیزل میں براہ راست ملا کر استعمال کرنے کی کوشش کامیاب ہو چکی ہیں اسی طرح امرت سر شتابدی ایکسپریس کو چلانے کا بھی تجربہ ہو چکا ہے۔ مستقبل میں ریل اور بسوں کو اس ڈیزل پر چلانے کا منصوبہ ہے۔ انڈین آئیل نے بھی بائیوڈیزل پر صنعتی تجربہ کیا ہے۔ اگر یہ منصوبہ کلّی طور پر پایۂ تکمیل کو پہنچتا ہے تو اس سے ملک کو 40 ہزار کروڑ روپے کی بچت ہوگی۔

> جتروفا ایک ماحولیاتی دوست ایندھن ہے۔ اس کے تیل سے عام ڈیزل کے مقابلے میں 60% کم ہوائی آلودگی پھیلتی ہے نیز CO_2 الٹرا سلفر کے مقابلے میں 30-10 فی صد کم خارج ہوتی ہے۔ اسی طرح کاربن مونو آکسائیڈ کا اخراج 40 فی صد کم ہوتا ہے اور سلفر ڈائی آکسائیڈ کا 80 فی صد کم۔

رتن جوت (جتروفا) کو ایک ''کراماتی'' پودا اس کی گوناگوں افادیت کے پیش نظر کہا جا رہا ہے۔ اس کے بیجوں میں تقریباً 45% تیل موجود ہوتا ہے جس کے 35-30 فی صد حصے کو تیل نکالنے کی عام مشین (گھانی) سے نکالا جاسکتا ہے۔ ہاتھ سے گھمائی جانے والی مشینوں کی لاگت کم ہوتی ہے اور اسے چلانے کے لیے خاص مہارت کی ضرورت بھی نہیں اس کی کاشت فروری تا نومبر کسی بھی طریقے سے (آب پاشی یا قدرتی) کی جاسکتی ہے۔ ایک پودا پچاس سال تک پھل دینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ زمین کی قسم اور پانی کی مقدار سے بھی اس کی کاشت متاثر نہیں ہوتی۔ اس کے بیجوں میں 6.62% نمی اور 18.2% پروٹین ہوتا ہے اس لیے صابن سازی، موم بتی، مصنوعی ریشے اور چکنائی والے مادوں (لیوبری کنٹ) کی تیاری کے لیے کچا مال دستیاب ہوتا ہے۔ اس کی



ادویاتی اہمیت بھی ہے۔ جہاں اس کی کاشت ہوتی ہے آس پاس کے علاقے کے مکھی رمچھر ختم ہو جاتے ہیں اس میں ''جڑوفن'' پایا جاتا ہے جس کا فائدہ کینسر میں ہوتا ہے نیز یہ داد، خارش، گھٹیا اور لقوے کے لیے بھی مفید ہے۔ اس کے دودھ سے غیر معمولی زخم بھر جاتے ہیں۔ اس کے پتوں کے رس سے بواسیر کی شکایت دور ہو جاتی ہے۔ تیل نکل جانے کے بعد بچ جانے والی ''کھلی'' سے بائیوگیس پیدا کی جاسکتی ہے اور آخر میں بچ جانے والا رسوب (مادہ) بطور کھاد کھیتوں میں ڈالا جاسکتا ہے کیونکہ اس میں نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹیشیم کی وافر مقدار ہوتی ہے۔

اس کے علاوہ بھی اس کے کئی فائدے ہیں جیسے جٹروفا ایک ماحولیاتی دوست ایندھن ہے۔ اس کے تیل سے عام ڈیزل کے مقابلے میں 60% کم ہوائی آلودگی پھیلتی ہے نیز CO_2 الٹرا سلفر کے مقابلے میں 10-30 فی صد کم خارج ہوتی ہے۔ اسی طرح کاربن مونو آکسائیڈ کا اخراج 40 فی صد کم ہوتا ہے اور سلفر ڈائی آکسائیڈ کا 80 فی صد کم۔ اس کی بدولت گرین ہاؤس گیسوں کے تناسب میں بھی کمی لائی جاسکتی ہے۔ اس کے احتراق کی شرح عام ڈیزل کے مقابلے میں 4-5 گنا زیادہ ہوتی ہے جس سے دھواں اور کثیف گیسوں کا اخراج کم ہوتا ہے مختصراً یہ کہ آلودگی کم ہوتی ہے۔

بھارت جیسے ملک کے لیے یہ بہت مناسب اور فائدہ مند ہے کیونکہ لاکھوں لوگوں کو اس سے روزگار کے مواقع فراہم ہوں گے، بے مصرف زمین کا بامعنی استعمال ہو سکے گا جس سے علاقہ کی معاشی بدحالی دور ہو سکے گی نیز ملک کی مالی حالت مستحکم ہوگی۔ آلودگی پر قابو پایا جاسکے گا اور دیہی آبادی کو شہروں میں منتقل ہونے سے بھی روکا جاسکے گا جس سے ممبئی، دلی جیسے شہروں کے مسائل بھی حل ہو سکیں گے اور جولائی 05ء جیسی بارش کے ہولناک نتائج کی کھوج بھی جاسکتی ہے۔ جیسے چندر پور ضلع کے ایک گاؤں دھرم گوڑا کی توانائی کی ساری ضرورتیں مقامی سطح پر ہی پوری کر لی جاتی ہیں۔ گاؤں والے اس کے لیے گورنمنٹ یا ایم۔ ایس۔ ای۔ بی (اب مہاراشٹرا اسٹیٹ پاور ڈسٹری بیوشن کمپنی) کے محتاج نہیں اس کے لیے وہ مقامی طور پر اگنے والے ''کرنجی'' Karanji کے بیجوں کے تیل کو بطور ایندھن استعمال کرتے ہیں۔ ایسا ہی ملک کے دیگر علاقوں میں کیا جاسکتا ہے۔

اس طرح جٹروفا سے حاصل ہونے والا ڈیزل توانائی کا ایک ایسا خزانہ ثابت ہو سکتا ہے جس کی تجدید ممکن ہو سکے گی۔ کوئلہ، پٹرول جیسے زرائع کی طرح ختم ہونے کا خطرہ نہیں ہوگا اور یہ بائیوڈیزل آنے والے وقتوں میں ایک عظیم تبدیلی کا سبب بنے گا۔



''ماں کا دودھ نعمت خداداد''

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

''ماں کا دودھ سپر ن آہار''

ان دنوں ٹی۔وی پر یہ نعرہ (Slogan) آپ ضرور سنتے ہوں گے۔ کیا آج سے پہلے لوگ یہ نہیں جانتے تھے کہ ماں کا دودھ نوزائیدہ بچوں کے لیے کتنی اہم غذا ہے۔؟ یہ نہ تو نیا انکشاف ہی ہے اور نہ نیا تجربہ کہ ٹی وی پر مستقل اعلان کیا جائے۔ ریڈیو پر نشر کیا جائے، اخباروں اور مجلّوں میں شائع کیا جائے اور ماں کے دودھ کی افادیت بتائی جائے۔

ماں کا دودھ روز ازل سے نومولود کے لیے آب حیات ہے۔ پہلی غذا جو اسے منہ کے ذریعہ ملتی ہے وہ اس کی ماں کا دودھ ہے۔ بنی نوع انسان جب سے ہے یہ نعمت ہر انسان کے لیے اللہ تبارک تعالیٰ نے اس کی ماں سے فراہم کرائی ہے اور تا قیامت یہ طریقہ اور اس کے برکات قائم و دائم رہیں گے۔ مگر بھلا اس اکیسویں صدی میں جو سائنس کے عروج کا دور ہے اس میں ذرائع ابلاغ کی مدد سے یاد دلایا جائے۔ جیسے انسان یہ سبق بھول گیا ہو۔

جی ہاں بات ہی کچھ ایسی ہے۔ آج کا سماج مصنوعی چمک دمک میں گم ہوگیا ہے اور قانون فطرت کو بھی بھولتا جارہا ہے۔ آج انسان ترقی یافتہ، ترقی پذیر اور غیر ترقی یافتہ طبقات میں بنٹ چکا ہے۔ جو جتنا ترقی یافتہ ہے قانون فطرت سے دورتر ہوتا جاتا ہے۔

ترقی یافتہ اور ترقی پذیر طبقات میں اپنے بچوں کو دودھ پلانا معیوب سمجھا جانے لگا ہے بلکہ مائیں اپنے حسن و جمال، شباب و رعنائیوں کو محفوظ رکھنے کی خاطر خودغرض بن جاتی ہیں اور اپنے جگر کے ٹکڑوں کو مصنوعی دودھ بوتلوں میں بھر کر منہ میں لگا دینے کو ہی اپنا فرض سمجھتی ہیں۔ ظاہر ہے انہیں اس سے کیا مطلب کہ اللہ تعالیٰ نے ان کی اولاد کے لیے جو آب حیات ان کی چھاتی میں عطا فرمایا ہے۔ وہ کن خوبیوں اور دیرپا فوائد سے کتنا بھرپور ہے۔ جس کی طرف وہ توجہ بھی نہیں دیتیں۔

> آج کا سماج مصنوعی چمک دمک میں گم ہوگیا ہے اور قانون فطرت کو بھی بھولتا جارہا ہے۔ آج انسان ترقی یافتہ، ترقی پذیر اور غیر ترقی یافتہ طبقات میں بند چکا ہے۔ جو جتنا ترقی یافتہ ہے قانون فطرت سے دورتر ہوتا جاتا ہے۔

آیئے آج ماں کی چھاتی سے نکلتے دودھ کے مضمرات کی جانکاری حاصل کریں اور یہ سمجھیں کہ آخر اس نعرے بازی کی ضرورت کیوں آن پڑی ہے۔

جن ملکوں میں تہذیب کے جدید تقاضوں کے تحت مائیں اپنے بچوں کو اپنا دودھ پلانے سے گریز کررہی ہیں وہاں صحت کا معیار گر رہا ہے۔

برطانیہ کی ہی مثال لے لیجئے۔ ابھی حال میں "Lancet" جسے دنیائے طب کا نامی گرامی جریدہ مانا جاتا ہے لکھتا ہے کہ 20 سال کے مطالعہ کے بعد یہ بات سامنے آئی ہے کہ جن بچوں کو ماں کا دودھ ملا ہے ان میں بوتل سے دودھ پینے والے بچوں کے مقابلہ میں 14 فی صد کالسٹرال کی مقدار کم پائی گئی ہے۔ محققین کے مطابق 10% کالسٹرال میں کمی آبادی کی ایک چوتھائی کو نئی زندگی بخش سکتی ہے۔

10.7% فی صد برطانیہ کی آبادی جو تقریباً 5 ملین بنتی ہے اس میں اموات کی تعداد 13 سے 14 فی صد بچائی جاسکتی ہے یعنی سارے ملک میں 30,000 (تیس ہزار) جانیں ہر سال بچائی جاسکتی ہیں۔

پروفیسر ایلن لوکاز (Alan Lucas) جو برطانیہ ریسرچ کاؤنسل برائے تغذیہ اطفال لندن کے ڈائریکٹر ہیں، فرماتے ہیں کہ یہ عین ممکن ہے کہ سیکڑوں ہزار اموات ماں کا دودھ پلا کر بچائی جاسکتی ہے۔ تقریباً ہر تیسری نئی ماں برطانیہ میں بچے کو دودھ بالکل نہیں پلاتی ہے اور شاید ہی بچے ہوئے نصف بچوں کی تعداد کو دو ہفتہ کے بعد بھی دودھ پلایا جاتا ہو۔ سالانہ تقریباً دولاکھ بچے بوتل کے دودھ پر ہی اکتفا کرتے ہیں۔ اس سے پہلے کہ باتوں کا سلسلہ شروع ہو چند اہم باتیں جو

> جس بچے کو ماں اپنی آغوش میں لے کر دودھ پلاتی ہے اسے غذا کے علاوہ تحفظ کا انمول احساس بھی ملتا ہے جو زندگی بھر اس کے ساتھ رہتا ہے اور نفسیاتی طور پر اس میں ایک اچھا انسان پیدا کرتا ہے۔ دودھ کا یہ رشتہ ماں بچے کے درمیان محبت کا اٹوٹ رشتہ بھی قائم کرتا ہے۔

اکثر مائیں جانتی ہیں اور اگر نہیں جانتی تو جاننا چاہئے۔ ان کا ذکر ہو جائے:

1۔ ماں کا دودھ بچے کے لیے قدرتی غذا ہے جو ابتدائی چند ماہ بڑی اہمیت کا حامل ہے۔

2۔ ماں کا دودھ 24 گھنٹے شب و روز مناسب درجہ حرارت پر، جراثیم سے پاک مہیا ہے۔

3۔ پیٹ کی خرابیوں سے محفوظ ہے چونکہ ہندوستانی ماحول میں پینے کے پانی پر بھی شک ہوتا ہے کہ آلودہ ہے۔

4۔ دوسرے دودھ کے مقابلے حساسیت، اسہال، مروڑ، خونی پیچش اور اکزیما کے خوف سے محفوظ۔

5۔ ماں کا دودھ موذی اور خطرناک امراض جیسے جراثیم دمویت (Bacterimea)، نمونیہ اور گردن توڑ بخار (Meningitis) سے بھی محفوظ رکھتا ہے اور آئندہ بھی محافظ ہے۔

6۔ ماں کے دودھ میں بیکٹیریا اور وائرس کے ضد اجسام (Antibodies) نیز IgA کی وافر مقدار بھی موجود ہوتی ہے۔

7۔ کلوسٹرم (Colostrum) جو ابتدائی تین روز تک چھاتی سے صاف سیال مادہ نکلتا ہے نوزائیدہ کے لیے بہترین غذا ہے۔ بچے کے لیے مسہل یعنی پیٹ کو صاف کرتا ہے۔ دودھ سے قدرے گاڑھا ہوتا ہے اور زردی مائل ہوتا ہے۔ اس سے بچہ کئی امراض کے خلاف قوت مدافعت حاصل کرتا ہے۔ اس میں میکروفیج (Macrophage) ہوتے ہیں۔ جو کہ (Phagocyte) ہیں یعنی خلیہ جسم کے بیرونی یا دوسرے زرات یا خلیات کو نگلنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

8۔ ماں کے دودھ میں لیکٹو فیرین (Lactoferrin) بھی ہوتا ہے جو فولاد کو باندھنے والا لحمیہ (Protein) ہوتا ہے۔

9۔ ماں کے دودھ کا مقابلہ دوسرا کوئی مصنوعی دودھ یا گائے، بکری کا دودھ نہیں کرسکتا۔

10۔ ماں کے دودھ میں ضرورت کے مطابق وافر پانی کی بھی مقدار ہوتی ہے اور الگ سے پانی کی ضرورت نہیں ہوتی۔

11۔ کوئی بھی شئے دودھ کے علاوہ دینے سے مضونت (Infection) کے خطرات بڑھ جاتے ہیں۔

12۔ مختصراً ان تمام باتوں کا لب ولباب یہ ہے کہ ماں کا دودھ بچے کے لیے آب حیات ہے۔

جدول میں ماں کے دودھ اور ڈبے کے دودھ کے مابین فرق دیکھا جاسکتا ہے۔

ان سب فوائد سے پرے نفسیاتی فوائد بھی ماں اور بچے دونوں کے لئے ہیں۔

بچے کے پیدا ہونے کے بعد ماں کا جسم اپنی اصلی حالت میں اسی صورت میں تیزی سے واپس آتا ہے جب وہ بچے کو اپنا دودھ پلائے اور فطری تقاضوں کو پورا کرے۔ بچوں میں بھی ماں کے دودھ

سے ہی توانائی آتی ہے۔

جس بچے کو ماں اپنی آغوش میں لے کر دودھ پلاتی ہے اسے غذا کے علاوہ تحفظ کا انمول احساس بھی ملتا ہے جو زندگی بھر اس کے ساتھ رہتا ہے اور نفسیاتی طور پر اس میں ایک اچھا انسان پیدا کرتا ہے۔ دودھ کا یہ رشتہ ماں بچے کے درمیان محبت کا اٹوٹ رشتہ بھی قائم کرتا ہے۔

ادھر ماں بھی دودھ پلاتے وقت جو ضمانیت، سکون اور رحمانی جذبہ محسوس کرتی ہے اس کا بھی اندازہ ماں کے سوائے دوسرا کوئی نہیں لگا سکتا۔

مائیں نہ صرف بچوں کو دودھ پلا کر اپنے فرض سے سبکدوش ہو جاتی ہیں بلکہ تغذیہ کے علاوہ صفائی، لطیف نگہداشت، حفظان صحت، بات چیت اور تربیت پر بھی دھیان دیتی ہیں اور اس کی وجہ سے بچے اس ماحول میں تحفظ، شفقت اور انسیت کا احساس پاتے ہیں۔ بچوں کا رشد و نمو بالترتیب اور سلسلہ وار ہوتا ہے یہ ساری چیزیں اس کے آئندہ کے اخلاق پر اثر کرتی ہیں۔

عام طور پر بچے بالیدگی کے تین مراحل سے گزرتے ہیں۔

پہلا نامکمل یا سماجی تعلق جو پیدا ہوتے ہی بچے کو ملتا ہے (پہلا چھ ماہ) پھر ثانوی محرک نظام جو معاشرتی اور خاندانی اثر رکھتا ہے اور چھ ماہ سے پانچ سال کے درمیان ہوتا ہے اور تیسرا وہ دور ہوتا ہے جو گھر کے دائرے سے باہر حاصل ہوتا ہے۔

ان تینوں مراحل کی مثال ایسی ہے جیسے پانی میں ایک پتھر ڈالیں تو موجیں ابھر آتی ہیں پہلا دائرہ والدین کے نہایت ہی قریب والا ماحول ہے۔ دوسرا دائرہ خاندان کے دوسرے ارکان کے درمیان کا ہے اور تیسرا دائرہ جو سماج اور پڑوس کے ساتھ کا ہے اور اس طرح دائرہ وسیع تر ہوتا جاتا ہے۔ ان سب کا دارومدار پہلے اور اندرونی دائرہ پر ہے یعنی بچوں کے لیے حیاتیاتی ماں ماحولیات کا نقطۂ ماسکہ ہوتی ہے۔

ماں کو بچے سے جو غیر معمولی انس و محبت، گہرا طبعی لگاؤ اور انتہائی قلبی و روحانی تعلق ہوتا ہے، اس میں بڑا حصہ دودھ کا ہے۔ جو مائیں بچوں کو اپنا دودھ نہیں پلاتی ہیں وہ بچے کے سینے میں اپنے لیے وہ جذبات ہرگز نہیں پا سکتی ہیں جو دودھ پلانے ہی سے پیدا ہوتے ہیں۔ اگر انہیں اپنے بچوں سے سرد مہری، بے تعلقی اور بیگانگی کی شکایت ہے تو وہ خود اس کی ذمہ دار ہیں اس لیے کہ عمر کے ابتدائی دو سالوں میں، اپنے گرم سینے سے لگا کر انہوں نے جب بچے کے سینے میں مہر و محبت، خلوص و یگانگت اور روحانی اور قلبی تعلق کی گرمی منتقل ہی نہیں کی تو قدرتی طور پر اس کا یہی نتیجہ ہوتا ہے۔

جو خواتین جدید تہذیب کے تقاضوں سے متاثر ہو کر بچے کو دودھ نہیں پلاتی ہیں یا اس خطرے سے اپنے بچے کو اپنے دودھ سے محروم رکھتی ہیں کہ دودھ پلانے سے ان کے حسن و جمال اور ان کی دل کشی اور رعنائی میں فرق آئے گا اور ان کا شباب تباہ ہو جائے گا، وہ ماں ہوتے ہوئے بھی ماں کی بھاشا، ماں کے جذبات اور ماں کے دل سے محروم رہتی ہیں۔

جو خواتین جدید تہذیب کے تقاضوں سے متاثر ہو کر بچے کو دودھ نہیں پلاتی ہیں یا اس خطرے سے اپنے بچے کو اپنے دودھ سے محروم رکھتی ہیں کہ دودھ پلانے سے ان کے حسن و جمال اور ان کی دل کشی اور رعنائی میں فرق آئے گا اور ان کا شباب تباہ ہو جائے گا، وہ ماں ہوتے ہوئے بھی ماں کی بھاشا، ماں کے جذبات اور ماں کے دل سے محروم رہتی ہیں۔

بچوں کو پالنے پوسنے کی خدمت میں قدرتی طور پر یہ بات بھی شامل ہے کہ مائیں اپنے بچوں کو معروف دستور کے مطابق اپنا دودھ پلائیں۔ یہ ماں پر اس کے بچے کا حق بھی ہے اور ماں کی مادریت کا تقاضا بھی۔ ماں کا بچے کو اپنا دودھ پلانا سوسائٹی کا ایک معروف دستور اور عام معمول ہے اور ہر ماں اپنی طبعی اور فطری ذمہ داری سمجھ کر اپنے

بچے کو دودھ پلائے۔ بچے کے وجود کو برداشت کرنا، اس کو جنم دینا اور اس کو پروان چڑھانے کے لیے اپنا دودھ پلانا، ہر ماں کا طبعی وظیفہ ہے، اور وہ اپنے طبعی تقاضوں کے تحت اس وظیفے کو اپنا دل پسند مشغلہ اور فریضہ سمجھے۔ اپنے ننھے اور ناتواں معصوم بچے کا یہ حق سمجھے کہ اسے اپنے سینے سے لگائے اور اپنا خون جگر پلا کر پالے۔

اب ایک نظر دودھ پلانے والی ماؤں کی صحت اور دودھ پلانے کے فوائد پر غور کریں تو خود وہ ماں جس نے بچے کو جنم دیا ہے دودھ پلا کر بہتیرے سے خطرات سے محفوظ رہ سکتی ہے۔

1۔ بچوں کو دودھ پلانے کا عمل ڈیمانڈ سپلائی کا بہترین نمونہ ہے یعنی جتنا بچہ دودھ پیئے گا اتنا دودھ بنے گا۔ اگر بچہ چار ماہ متواتر ماں کا دودھ پیتا رہتا ہے تو اسے اس کی ضرورت کے مطابق ماں سے دودھ ملتا رہتا ہے چونکہ جتنا استعمال ہے اتنا ہی دودھ بن جاتا ہے۔ لیکن اگر چار دن دودھ روک دیا جائے تو پھر دودھ بھی بند ہو جاتا ہے۔ اور بچہ محروم و مایوس ہو جاتا ہے۔

2۔ بچوں کو دودھ پلانا طبعی مانع حمل (Contraceptive) پایا گیا ہے۔ جتنا دن بچوں کو دودھ پلایا جائے گا حاملگی سے نجات ملے گی۔

3۔ بچوں کو دودھ پلا کر مائیں اپنی آئندہ صحت کی ضامن ہو جاتی ہیں چونکہ موٹاپا اور حاملگی کے دوران بڑھا وزن کم ہونے لگتا ہے۔ رحم کا سائز بھی کم ہونے لگتا ہے۔ پیدائش کے بعد بچے کے دودھ چوسنے سے Oxyzocin نام کا ہارمون ماں کے غدہ نخامی (Pituitary Gland) سے خارج ہوتا ہے۔ یہ نہ صرف دودھ کے خارج ہونے میں معاون ہے بلکہ رحم کے سکڑنے میں بھی مددگار ثابت ہوتا ہے۔ اس کے نتیجے میں نفاس یعنی ولادت کے بعد کی خونریزی بھی رکتی ہے۔

4۔ دودھ پلانے والی ماؤں میں بیضہ دانی (Ovary) کا سرطان، عفونت بولی (U.T.I) اور بعض مطالعوں سے یہ معلوم ہوا ہے کہ تصلب العظام (Osteoporosis) یعنی بڑھاپے میں ہڈی کی بڑھتی سختی کو بھی روک لگتی ہے۔

5۔ 1989 میں ایک تحقیق میں یہ بات سامنے آئی تھی کہ وہ عورتیں جنہوں نے 25 ماہ یا اس سے زیادہ دودھ پلایا تھا انہیں پستان کے سرطان میں کمی یعنی Breast Cancer کم پائے گئے۔ **چھاتی کا کینسر موت کی وجوہات میں پھیپھڑے کے کینسر کے** بعد دوسرا سبب شمار ہوتا ہے۔

2004 میں تقریباً 40،110 عورتیں ور 470 مرد چھاتی کے کینسر میں امریکہ میں فوت ہوئے۔

6۔ فارمولہ دودھ، انسانی دودھ کا متبادل ہو ہی نہیں سکتا چونکہ انسانی دودھ وافر، ثابت شدہ اور قدرتی دین ہے۔ مزید برآں یہ مفت حاصل ہوتا ہے۔

ماں کا دودھ، دودھ کی خوبیاں، بچوں اور ماؤں کی صحت کے لیے فائدہ مند ہونا تو ہم جان گئے مگر آخر یہ بھی تو غور کریں کہ یہ دودھ بنتا کیسے ہے۔ کہاں سے آتا ہے اور یہ خزانہ کہاں ہے۔ اس بات کو سمجھنے کے لیے اس کی علم تشریح (Anatomy) اور پھر فعلیات (Physiology) کو سمجھنا ہوگا۔

اس قدرتی نعمت کے منبع یا سرچشمہ کی بناوٹ پر غور کریں۔

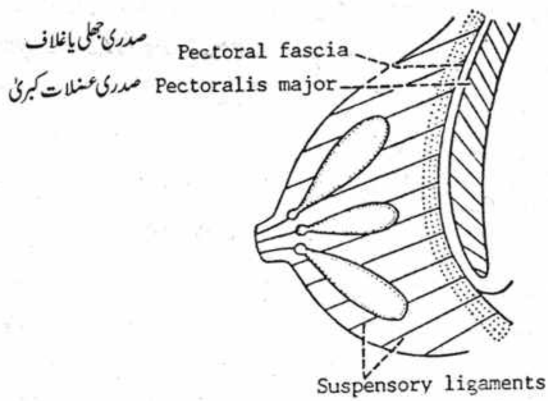
پستان (چھاتی) جسے طبی زبان میں Mammary Gland کہتے ہیں مرد اور عورت دونوں میں پایا جاتا ہے مگر مردوں میں ابتدائی حالت میں ہی نامکمل (Rudimentry) رہ جاتا ہے جبکہ عورتوں میں سن بلوغ کو پہنچتے پہنچتے مکمل ہو پاتا ہے۔ دراصل پستان ترمیم شدہ پسینے کا غدہ (Modified Sweat Gland) ہے جو زمانہ نظام تولید کا اہم جزو ہے اور نوزائیدہ کو تغذیہ فراہم کرتا ہے۔

دو عدد پستان سینے کے اوپر صدری عضلات سے ٹکے ہوتے ہیں۔ اس کے اندر کی بناوٹ نیز اس کا جسم سے ٹکے رہنا ایک نہایت ہی پیچیدہ بناوٹ کی بنا پر ہے اگر اندرونی بناوٹ کو دیکھیں تو جلد کے بعد اس پورے گنبد نما عضو پر ایک مخروطی ابھار بنتا ہے جسے حلمہ (Nipple) کہتے ہیں۔ حلمہ کے نیچے پستان کے اندر 15 سے 20 شیر آور جوف یا کہفہ (Lactiferous Ducts) بڑے سلیقے سے گولائی

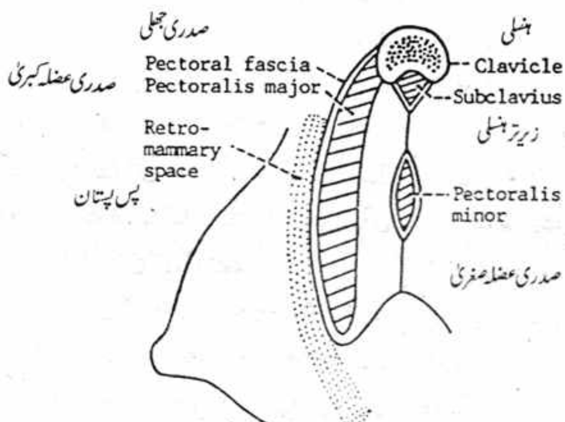
میں بجے ہوتے ہیں۔ (تصویر 1 سے 3) گولائی اور لمبائی میں نہایت ہی لطیف عضلات کے ریشے ہوتے ہیں جس کی بناپر حلمہ قدرے سخت اور اکڑا ہوا ہوتا ہے۔

حلمہ کے اطراف میں ایک رنگین ہالہ (Areola) ہوتا ہے جو عام طور پر وضع حمل کے قبل گلابی ہوتا ہے لیکن حمل کے دوران سیاہی مائل ہوتا جاتا ہے۔ نیز اس میں ابھار بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ ہالہ ترمیم شدہ غدہ والا ہوتا ہے۔ شحمی افرازات اس حصے کو چکنا بناتے ہیں اور اسی وجہ سے شیر آوری کے زمانے میں جلد پھٹتے نہیں۔

پستان کے اندر 15 سے 20 فص (Lobes) ہوتے ہیں اور ہر فص بذات خود جوفیزہ (Alveoli) کا خوشہ ہوتا ہے اور شیر آور قنات (Lactiferous Duct) میں کھلتا ہے۔ یہ شیر آور قنات Nipple یعنی حلمہ کی طرف محیط ہو کر وہاں کھلتی ہیں۔ باہر کی طرف کھلنے سے قبل قنات ایک گھنڈی کی شکل اختیار کرتی ہیں جسے شیر آور کہفہ (Lactiferous Sinus) کہا جاتا ہے۔



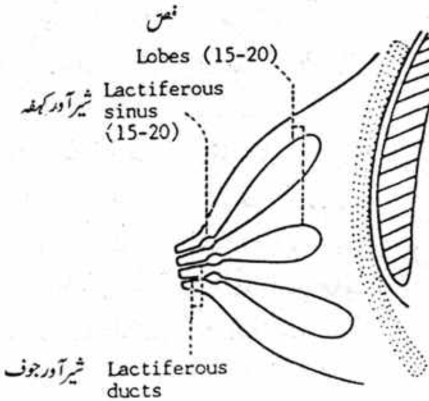
تصویر۔ 1
پستان کی بناوٹ



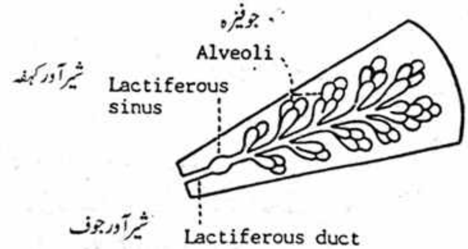
تصویر۔ 2
پستان کی بناوٹ

دودھ کیسے بنتا ہے

جب وضع یعنی Pregenancy شروع ہوتی ہے تو ساتھ ساتھ جسم دودھ پلانے کے لیے بھی آمادہ ہونے لگتا ہے۔ چوتھے یا پانچویں ماہ میں پستان اس لائق ہو جاتا ہے کہ بچے کو دودھ فراہم کرا سکے۔



تصویر۔3
پستان کی اندرونی بناوٹ



تصویر۔4
جوفیزہ اور شیر آور جوف

جیسا کہ قبل ذکر ہوا ہے کہ سب سے پہلا دودھ Colostrum کہلاتا ہے جو غذائیت کا خزانہ ہے اور نوزائیدہ کے لیے اس میں بھرپور غذائیت، بیماریوں سے تحفظ بھی حاصل ہوتا ہے۔ یہ کئی دنوں تک خارج ہوتا ہے۔ تب تک اصل دودھ کی سپلائی کا کام بھی شروع ہو جاتا ہے۔ اور دودھ میں بچے کے مطابق تغیرات بھی رونما ہوتی رہتی ہیں۔ حاملگی کے دوران Prolactin نام کا ہارمون بڑھ جاتا ہے۔ اس ہارمون کی خصوصیات یہ ہے کہ پستان کے اندرونی خلیوں کو دودھ پیدا کرنے کے لیے محرک بنتا ہے اور بچوں کو دودھ پلاتے وقت تو اور بھی شدت پیدا ہو جاتی ہے۔

اکثر عورتیں پستان کے سائز اور دودھ کے بننے کا تعلق غلط سمجھتی ہیں۔ اصل چیز بچوں کے دودھ پینے پر منحصر ہے۔ جتنا بچہ دودھ پیے گا اتنا زیادہ دودھ بنے گا پستان خواہ چھوٹا ہو یا بڑا۔ Oxytocin نام کا ایک دوسرا ہارمون بھی دورانِ حمل بڑھ جاتا ہے جو پستان کے داخلی عضلات کو سکوڑنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جس کے سبب پستان میں بنا دودھ حلمہ کی طرف رخ کرتا ہے اور اس عمل کو Let Down Reflex کہتے ہیں۔

دودھ پلانے کے عمل کو رضاعت (Feeding) کہتے ہیں اور دودھ چھڑانے کے عمل کو (Weaning) کہتے ہیں۔ دودھ پلانے کی



ڈائجسٹ

مدت ہر سوسائیٹی اور ہر طبقہ فکر اور ہر دور میں بحث کا موضوع رہی ہے اور ہر طبقہ خواہ وہ سماج میں ہوں یا طبی انجمن میں ہو اپنا اپنا خیال ظاہر کرتے ہیں۔ کچھ 3 ماہ 6 ماہ کچھ سال بھر اور بعض دو سال اور کچھ تو دو سال کے بعد بھی دودھ پلانے کی تلقین کرتے ہیں۔ اور ہر ایک کا اپنا ترک ہے۔ امریکن اکیڈمی برائے اطفال نے حال ہی میں کم از کم پہلے سال میں دودھ پلانے کی ترغیب و تلقین کی ہے ساتھ ساتھ یہ بھی مشورہ دیا ہے کہ اگر 2 سال تک دودھ پلائیں تو بہتر ہے۔

اب اگر رضاعت کے سلسلہ میں اسلامی نقطہ نظر کا مطالعہ کریں تو اسلام میں رضاعت کی بڑی اہمیت ہے۔ بچے کو دودھ پلانے کی اہمیت اور اخلاقی و روحانی فائدوں کے پیش نبی کریمؐ نے دودھ پلانے والیوں کو ترغیب بھی دی ہے اور متوجہ کیا ہے کہ شیر خواروں کو دودھ پلا کر ایک مومنہ صرف دنیا ہی میں اس کا صلہ نہیں پائے گی بلکہ آخرت کی زندگی میں کبھی بیش بہا اجر و انعام کی خقدار ہوگی۔ پیارے نبی فرماتے ہیں۔

''اور مسلم خاتون کو دودھ کے پہلے گھونٹ کے بدلے جو وہ اپنے بچے کو پلاتی ہے اور جان کو زندگی بخشنے کے برابر اجر و ثراب ملتا ہے''۔ (کنزالعمال)

نیز دودھ پلانے والی ماں کی مثال اس مجاہد کی طرح ہے جو خدا کی راہ میں مسلسل پہرہ دے رہا ہو، اور اگر اس دوران اس عورت کا انتقال ہو جائے تو وہ شہادت کا اجر پاتی ہے۔

بات رضاعت کی مدت کی ہو رہی تھی، اللہ تبارک تعالیٰ کا فرمان ہے۔ ''اور مائیں اپنے بچوں کو کامل دو سال دودھ پلائیں، جن کے باپ پوری مدت رضاعت تک دودھ پلوانا چاہتے ہو۔ (سورۃ البقرہ آیت 233)

قرآن کتاب ہدایت ہے اس کی تعلیمات و ارشادات نہایت فطری ہوتے ہیں۔ بچوں کو دودھ پلانا انسانی سماج کا معروف دستور ہے۔ مائیں جن طبعی جذبات اور لگن کے ساتھ اپنے معصوم بچوں کو جوش محبت میں دودھ پلاتی ہیں وہی مطلوب اور محبوب ہے۔ گرچہ آیت مذکوران خواتین کو دودھ پلانے کا حکم دیتی ہے جو شوہروں سے طلاق یا خلع کے ذریعہ علیحدہ ہو چکی ہوں۔ جب شوہر سے جدا ہونے والی خاتون کو قرآن نے یہ ہدایت دی ہے کہ وہ دودھ پلانے سے انکار نہ کرے، اور بچے کا حق نہ مارے تو اس سے ظاہر ہے کہ بچے کو دودھ پلانا بچے کا حق ہے اور ماں کی شرعی ذمہ داری ہے۔ یہ کیسے ممکن ہو سکتا ہے کہ شوہر سے علیحدہ ہونے والی خاتون کو بچے کو دودھ پلانے کا حکم ہو اور زوجیت میں رہنے والی کو حکم نہ ہو۔ بچے کی ماں ہونے کے لحاظ سے دونوں برابر ہیں۔ یہاں پر یہ بات تو معلوم ہوئی کہ دودھ پلانا ایک اہم فریضہ ہے نیز مدت بھی دو سال کی واضح ہوگئی۔

''اور مائیں اپنے بچے کو دودھ پلائیں''، یعنی دودھ پلانے کو واجب قرار دیا گیا ہے۔ اور ساتھ یہ کہ '' مائیں اپنے بچے کو کامل دو سال دودھ پلائیں''، یعنی مدت بھی واضح ہے۔ '' اس کی ماں نے دکھ پر دکھ اٹھا کر اسے حمل میں رکھا اور اس کی دودھ چھڑائی دو برس میں'' (سورۃ لقمن ۔ آیت ۔ 14)۔ یہاں بھی دو سال کا ہی ذکر ہے۔

اس کے بعد اللہ رب العزت نے دوسری جگہ فرمایا۔

''پس اگر وہ تمہارے کہنے کے مطابق دودھ پلائیں تو ان کو اس کا معاوضہ دو''۔ (سورۃ الطلاق ۔ آیت 6)

اس آیت سے معلوم ہوتا ہے کہ دودھ کا معاملہ ماں کی رضا مندی پر ہے چونکہ دودھ پلانا ماں پر واجب ہوتا تو پھر مشورہ اور تصفیہ کی گنجائش نہیں ہوتی چونکہ مندر ذیل آیت سے واضح ہو جاتا ہے کہ اگر کسی غیر عورت سے دودھ پلوانا ہو تو اس کا معاوضہ طے کر کے معروف طریقے پر اجرت ادا کی جائے۔

''اور اگر تمہارا ارادہ یہ ہو کہ اپنی اولاد کو کسی غیر سے دودھ پلواؤ تو اس میں کوئی حرج نہیں کہ اس کا کچھ معاوضہ طے کرو معروف دستور کے مطابق ان کو ادا کرو''۔ (سورۃ البقرہ آیت 233)

آیت کریمہ سے یہ بات بھی واضح ہوگئی کہ رضاعت کو قانونی طور پر واجب قرار نہیں دیا بلکہ تحسین فرما کر ترغیب دی ہے۔ یہ انسانی سماج کا عام دستور ہے، ہر ماں کا طبعی تقاضا ہے اور ماں کا اپنے بچوں پر بے مثال احسان ہے پھر بھی اس کو فرض یا واجب قرار نہیں دیا گیا ہے۔

ایک دوسری آیت میں قرآن فرماتا ہے۔



''اس کی ماں نے مشقت اٹھا کر ہی اس کو پیٹ میں رکھا اور مشقت اٹھا کر ہی اس کو جنم دیا اور اس کے حمل اور دودھ چھڑانے میں تیس مہینے لگ گئے۔'' (سورۃ الاحقاف آیت۔10)

آیت بالا میں ماں کے تین عظیم احسانات گنائے گئے ہیں۔

1۔ ماں نے مشقت کے ساتھ بچے کو ۹ ماہ پیٹ میں رکھا اور اذیتیں برداشت کی۔

2۔ اور مشقت کے ساتھ جنم دیا۔

3۔ اور ماں نے طویل مدت تک دودھ پلایا جس کے چھڑانے میں بھی تیس ماہ لگے۔

انسان اپنی ماں کا ایک احسان بھی فراموش نہیں کر سکتا۔ اور نہ چکا سکتا ہے ایک ماں 9 ماہ تک کس طرح اپنے رحم میں بچے کو پالتی ہے اور یہ بوجھ انہماک سے ڈھوتی ہے اس کے چہرے پر اذیتوں کے بعد بھی ذرہ برابر ملال نہیں ہوتا پھر ولادت کے وقت کے درد کو جو نہایت تکلیف دہ عمل ہے اس کو بھی برداشت کر جاتی ہے۔ اور جنم دے کر ننھی سی جان کو اپنے خون جگر سے سینچتی ہے۔ ناماسعد حالات سے گزرتی ہے پر اُف نہیں کرتی دو سال کی یہ پابندی اس پر گراں نہیں گزرتی اور اپنے گرم سینے سے لگا کر بچے کے سینے میں مہر و محبت ،خلوص و یگانگت اور روحانی و قلبی تعلق کی گرمی منتقل کرتی ہے۔

دودھ چھڑانا یعنی Weaning بھی آسان نہیں ہوتا چونکہ یہ عمل اچانک ممکن نہیں۔ بتدریج ہی اسے روکنا ہوتا ہے۔ دوائیں بھی استعمال کی جاتی ہیں مگر اکثر نقصان دہ ثابت ہوتی ہیں۔

ماں کے ان تین عظیم احسانات کی وجہ سے باپ کے مقابلے میں ماں کا حق تہرا ہو جاتا ہے۔ قرآن نے جو کچھ اشاروں میں کہا ،نبی کریمؐ نے اس کی ترجمانی کرتے ہوئے وضاحت فرمادی۔ مشہور حدیث نبوی ہے۔

''ایک صحابی نے پوچھا یا رسول اللہؐ میرے حسن سلوک کا سب سے زیادہ مستحق کون ہے؟ آپؐ نے فرمایا تیری ماں ،انہوں نے پوچھا ماں کے بعد کون ہے؟ فرمایا تیری ماں ،صحابیؓ نے پوچھا اس کے بعد کون؟ ارشاد فرمایا تیری ماں۔ انھوں نے پھر پوچھا اس کے بعد کون؟ فرمایا تیرا باپ''۔ (متفق علیہ ریاض الصالحین)

اسلام میں رضاعت کو کتنی اہمیت دی گئی ہے اس کا اندازہ اس سے بھی لگایا جا سکتا ہے کہ رضاعت کی حرمت کا قانون بنا دیا۔

اسلام نے رضاعت کو نسب کے قریب قریب قابل احترام بنا دیا ہے یعنی کسی وجہ سے اگر کوئی بچہ اجنبی خاتون کا یا کسی رشتہ مند خاتون کا دودھ پی لے تو اس خاتون سے اس کا رشتہ رضاعت ہو جاتا ہے اور وہ عورت اس کی رضائی ماں قرار دی جاتی ہے جس کا درجہ قریب قریب سگی ماں کا ہے۔

صرف یہی نہیں کہ وہ خاتون رضائی ماں کہلائی بلکہ اس کا شوہر رضائی باپ اور اس کی اولاد بچے کے دودھ شریک بھائی بہن بن جاتے ہیں اور اس رشتے کے مطابق شریعت میں تقریباً وہی احترام ہوتا ہے جو نسب کے رشتوں کا ہوتا ہے یعنی ان سارے رشتوں میں باہم نکاح بھی حرام ہو جاتا ہے۔

''حرام کی گئیں تم پر تمہاری مائیں اور تمہاری لڑکیاں اور تمہاری بہنیں......'' اور تمہاری وہ مائیں جنہوں نے تمہیں دودھ پلایا ہو اور تمہاری دودھ شریک بہنیں''......(سورۃ النساء۔آیت ۲۳)

یعنی جو رشتے ماں باپ کے تعلق سے حرام ہوتے ہیں، رضائی ماں باپ کے تعلق سے بھی حرام ہو جاتے ہیں۔ نبی اکرمؐ نے بھی اس کی مزید وضاحت کی ہے۔

''اللہ نے رضاعت کے سبب سے ان سارے رشتوں کو حرام کر دیا ہے جن کو نسب کے سبب سے حرام کیا ہے''۔ (صحیح مسلم)

شریعت میں رضاعت کی اہمیت اس قدر ہے کہ اگر کبھی لاعلمی میں ایسے دو لوگوں کا آپس میں نکاح ہو جائے ،جن کے درمیان رضاعت کا رشتہ ہے تو صرف ایک خاتون کی شہادت سے وہ نکاح ختم ہو جائے گا۔ اور ان دونوں پر رشتہ رضاعت کا علم ہو جانے کے بعد میاں بیوی بن کر رہنا حرام ہو جائے گا۔

قرآن دراصل نہایت بلند کلام ہے۔ اس کے حکیمانہ انداز

بیان میں انسانی فطرت ،انسانی جذبات اور انسانی نفسیات کی کامل رعایت ہے۔

قرآنی ہدایات تقویٰ پیدا کراتی ہیں۔ خدا کے بصیر ہونے کا تعین اور زبردست ایمانی قوت پیدا کراتی ہیں۔ ایک طرف انسان کو غفلت اور نافہمی سے محفوظ رکھتی ہیں اور دوسری طرف خدا سے اجرو انعام پانے کے لیے مستقل طور پر سرگرم رکھتی ہیں۔

جدول

ماں کے دودھ اور ڈبے کے دودھ کا فرق

مغذی	ماں کا دودھ	ڈبے کا دودھ	تبصرہ
شحم یا چربی (Fat)	1۔ذہن و دماغ کے لیے اومیگا3 جسے DHA اور AA کہتے ہیں کافی مقدار میں پایا جاتا ہے۔	- DHA نہیں ہوتا۔ - کالیسٹرال ندارد - کاملاً غیر جاذب - Lipase ندارد	- شحم یا چربی ماں کے دودھ کا اہم تغذیہ ہے۔ - DHA اور کالیسٹرال کی غیر موجودگی سے مستقبل میں قلب و دماغ کی بیماری کا خطرہ بنا رہتا ہے۔ - بچے ہوئے شحم جذب نہیں ہوتے - فضلے بڑے ہی کثیف اور بدبودار
لحمیے (Proteing)	1۔نرم بہ آسانی ہضم ہونے والے 2۔کاملاً قابل جذب 3۔آنتوں کے لیے Lactoferin مفید 4۔Lysozyme۔ضد جراثیم 5۔جسم و دماغ کے نمو کے لیے مناسب لحمیہ 6۔رشد کے لیے Growth Factors سے بھرپور 7۔خواب آور لحمیہ کی موجودگی	1۔سخت اور دیر ہضم 2۔دیر سے جذب ہوتا ہے اور گردہ پر اثر کرتا ہے۔ 3۔Lactoferin نہیں یا بہت ہی کم ہوتا ہے۔ 4۔Lysozyme غیر موجود 5۔Growth Factors میں نمایاں کمی	قدرتی طور پر ماں کے دودھ میں ضرورت کے مطابق لحمیے مہیا ہوتے ہے۔
نشاشتہ (Carpohydrate)	1۔Lactose سے بھرپور 2۔Oligosachride کی موجودگی آنتوں کی صحت کی ضامن جو مناسب مقدار میں موجود ہوتی ہے۔	1۔بعض فارمولا میں Lactose ہوتے ہی نہیں 2۔Oligosachride غیر موجود	Lactose دماغ کے رشد کے لیے نہایت ضروری

معنون (Immune booster)	خون کے سفید خلیوں میں بھر پور Immunoglobulim کی موجودگی جو رضاعت میں کام آتی ہے۔	یہاں ندارد ہوتا ہے دودھ بنانے میں سارے خلیے تباہ ہو جاتے ہیں۔ معنویت کم ہو جاتی ہے۔	اگر کوئی ماں کسی جراثیم سے متاثر ہوتی ہے تو ضد جسم Antipodiy بنتا ہے۔ جو بچوں میں دودھ کے ساتھ منتقل ہوتا ہے۔
وٹامن و معدنیات Vitamin & Minerals	جاذب خصوصاً فولاد جستہ اور کیلشیم فولاد 50 سے 75 فی صد جاذب Selenium نامی Antioxidant بھی پایا جاتا ہے۔	کمزور جاذب فولاد 5 سے 10% جذب ہوتا ہے۔	ماں کے دودھ میں وٹامن اور معدنیات کی بہت مناسب مقدار موجود ہوتی ہے جو جاذب ہے۔
خامرہ اور ہارمون Enzyme & Hormone	ہاضم خامرہ جیسے Lipase اور Amylase سے بھر پور۔ Prolactin اور Oxytocin جیسے 15 مزید ہارمون	فارمولا دودھ ہاضم خامرے کو تباہ کر دیتے ہیں اور ہارمونس کو بھی بے اثر کر دیتے ہیں۔	ہاضم خامرے آنتوں کی صحت کو بحال رکھتے ہیں اور ساتھ ساتھ ہارمون بھی رشد کے لیے مفید ہیں۔
مزہ (Taste)	ماں کی بدلتی غذا کے ساتھ دودھ کا مزہ بھی بدلتا رہتا ہے۔	یکساں مزہ	ماں کا دودھ پینے والے بچے خاندانی غذا سے مانوس ہو جاتے ہیں۔



ایک کیلا روزانہ معالج سے کرے بیگانہ

ارشد رشید، دہلی

اللہ تعالیٰ نے حیوانی جسم کو وجود بخش کر یونہی نہیں چھوڑ دیا۔ اگر ایسا ہوتا تو کوئی بھی حیوان (انسان اور جانور) اپنے جسم کی اندرونی بد نظمی اور بیرونی مخالف اثرات سے متاثر ہو کر ہر وقت بیمار رہتا اور کمزوری کے باعث زندگی کی لذتوں سے محروم تو رہتا ہی بلکہ کوئی مفید اور اہم کام انجام بھی نہ دے سکتا جس کی وجہ سے زندگی ایک وبال اور دنیا ویران ہوتی۔

آیئے دیکھیں کہ قدرت نے حیوانی جسم کو صحت مند رکھنے کے لیے کیا انتظام کیا ہے؟ حیوانی جسم کو متحرک اور صحت مند رکھنے کے لیے ضروری توانائی درکار ہوتی ہے جو اس کے معدے میں کاربوہائیڈریٹ کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔ ہمارے کھانے میں بنیادی جزء کاربوہائیڈریٹ ہے جو ہمیں روٹی، چاول، چینی (Sugar) اور دیگر اناجوں سے حاصل ہوتا ہے۔ جسم کو توانائی کا حاصل ہونا ہی کافی نہیں ہے اس کو بیماری مزاحم بنانا بھی نہایت ضروری ہے اس کے لیے اللہ تعالیٰ نے اسے مختلف وٹامنز (Vitamins) فراہم کرائے جو کہ بیماری مزاحم ہوتے ہیں۔ جسم میں ان کی کمی جسم کو مختلف بیماریوں میں مبتلا کرتی ہے جیسے۔

(1) وٹامن A کی کمی سے آنکھوں کے کورنیا سخت پڑ جاتے ہیں، جس سے آنکھوں میں چبھن اور ان کی حرکت سے درد و سوزش پیدا ہوتی ہے۔ (اس وٹامن کو ''چمکدار آنکھ وٹامن'' بھی کہا جاتا ہے کیونکہ اس کی موجودگی سے کورنیا ستاروں کی مانند چمکنے لگتی ہیں۔)

(2) وٹامن B_1 کی کمی سے بیری بیری (Beri-Beri) نام کی بیماری ہو جاتی ہے، جس سے اعصابی نظام متاثر ہوتا ہے۔

(3) وٹامن B_2 کی کمی سے زبان کالی، لال ہو جاتی ہے، جلدی بیماری، باچھیں آنا اور ہونٹ پھٹنا شروع ہو جاتے ہیں۔

(4) وٹامن B_6 کی کمی سے جلدی بیماریاں ہوتی ہیں اور اعصاب میں اینٹھن ہونے لگتی ہے۔

(5) وٹامن H کی کمی سے فالج جیسی بے بس کر دینے والی بیماری ہو جاتی ہے اور سر کے بال گر جاتے ہیں۔

(6) وٹامن B_{12} کی کمی سے خون کی خطرناک کمی کی شکایت ہو جاتی ہے۔

(7) وٹامن C کی کمی سے مسوڑھوں سے خون رسنے لگتا ہے اور نزلہ ہوتا رہتا ہے۔

(8) وٹامن E کی کمی سے بانجھ پن کی بیماری ہو جاتی ہے۔

(9) وٹامن K کی کمی سے جریانِ خون کی کیفیت (Hemorrhagic Condition) پیدا ہوتی ہے۔

مندرجہ بالا بیماریوں کی روک تھام کے لیے قدرت نے حیوانی، مختلف غذاؤں میں مختلف وٹامن رکھ دئے ہیں مثلاً:

مچھلی کے تیل، خاص طور پر شارک مچھلی کے جگر کے تیل میں، دریائی مچھلی کے جگر میں، جگر اور گردوں میں وٹامن A کا ذخیرہ ہے، جبکہ دودھ، ہری سبزیاں اور خمیر میں وٹامن B_1 بڑی مقدار میں ہوتا ہے۔ وٹامن B_2 بڑی مقدار میں سبزیوں، دودھ، انڈے کی سفیدی، جگر اور گردوں اور خمیر میں پایا جاتا ہے۔ وٹامن B_6، اناج، چنے، راب (شیرہ) خمیر، انڈے کی زردی اور گوشت میں بکثرت ہوتا ہے۔ وٹامن H کثیر مقدار میں جگر، گردوں، خمیر اور دودھ میں ملتا

ہے۔ وٹامن B_{12} بیل، بھیڑ، اور مچھلی کے جگر میں ہوتا ہے۔ وٹامن C کھٹے پھلوں (سنترہ، مالٹا اور لیمو) اور ہری سبزیوں سے ملتا ہے۔ وٹامن E آغازی گندم کے تیل (Wheat Germ Oil)، کپاس کے بیجوں کے تیل (Cotton Seed Oil) اور سویابین کے تیل میں بہت کافی مقدار میں ہوتا ہے جبکہ وٹامن K اناجوں اور پتے دار سبزیوں میں بڑی مقدار میں پایا جاتا ہے۔

جسم کو وٹامن قلیل مقدار میں ہی درکار ہوتے ہیں وہ بھی غذا میں کیونکہ نظام ہضم براہ راست انہیں بنا نہیں سکتا صرف چند ہی وٹامن حیوانوں میں ترکیب پا سکتے ہیں جیسے وٹامن A، وٹامن D، وٹامن B پیچیدہ (Vitamin'B Complex) اور وٹامن K۔ وٹامن B پیچیدہ اور وٹامن C پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں ۔ جبکہ وٹامنز A،D،E اور K چربی (Fat) میں گھل جاتے ہیں ۔اسی لیے قدرت نے وٹامن پھلوں، سبزیوں ، گوشت اور دیگر غذاؤں میں رکھ دیے ہیں۔

اس دنیا کے لوگوں نے دنیا کا معاشی نظام خودغرضانہ بنیادوں پر کچھ اس طرح کا بنادیا ہے کہ کچھ کے پاس بہت کچھ ہے اور کچھ کے پاس کچھ بھی نہیں ۔اب غریب آدمی مچھلی، انڈا، گوشت حد یہ ہے کہ دال اور سبزیاں بھی نہیں کھا سکتا تو ضروری وٹامن اسے کہاں سے ملیں؟ لیکن قدرت اپنی مخلوق پر بڑی مہربان ہے اور اس کی فطرت سے بخوبی واقف بھی۔ قدرت نے ایک ایسا پھل بھی پیدا کیا ہے کہ جو اپنی افادیت کے لحاظ سے سیب، جس کے بارے میں انگریزی کہاوت ہے کہ ''ایک سیب روز معالج کو رکھے پا بہ گریز'' سے کسی طرح کم نہیں اور لطف کی بات یہ ہے کہ سیب کی طرح نہ تو مہنگا ہے اور نہ صرف قلیل مدتی بلکہ سال کے تقریباً بارہ مہینے فراہم رہتا ہے۔ یہ پھل ہے ''کیلا'' اب اس کے بارے میں جو جدید ریسرچ ہوئی ہیں ان کی بنیاد پر بجا طور پر کہا جا سکتا ہے ''ایک کیلا روزانہ معالج سے کرے بیگانہ''

ایک زمانہ تھا کہ جب کہ اکثر ماہرین ذیابیطس (Diabetologists) کیلا مخالف تھے۔ ان کا کہنا تھا کہ کیلے میں کاربوہائیڈریٹ کی کثیر مقدار ہی ذیابیطس کے مریض کی دشمن ہے لیکن اب پچھلے چار پانچ سال کی تحقیق نے کیلے جیسے معمولی پھل کو غذائیت کے چارٹ میں اس کا صحیح مقام عطا کر دیا ہے۔ اب ڈاکٹر ذیابیطس کے مریضوں کو کہ جن کی شکر کنٹرول میں ہوتی ہے تھوڑی مقدار میں کیلا کھانے کی اجازت دیتے ہیں۔ کیلے میں سوڈیم کی کم اور پوٹاشیم کی کثیر مقدار ہونے کی وجہ سے یہ فشار خون یعنی بلڈ پریشر کو کنٹرول کرتا ہے اور اس طرح ہارٹ اٹیک کے خطرے کو کم کرتا ہے اس کے علاوہ پوٹاشیم کی زیادہ مقدار عضلات (Muscles) کو بہتر بناتا ہے۔ اس کی ایک اور بڑی خوبی یہ ہے کہ اس کا چھلکا کافی دبیز ہوتا ہے جس کی وجہ سے یہ آلودگی سے پاک رہتا ہے اور کافی دنوں تک اس کی تازگی برقرار رہتی ہے۔ کیلے کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ ہماری آنتوں کے راستے کو صحت مند رکھتا ہے کیونکہ اس کے سبب آنتوں میں نہ صرف مفید خورد بینی کرم (Micro- Organims) موجود رہتے ہیں بلکہ یہ ان کی بڑھوتری میں بھی مددگار ہوتے ہیں۔

> عام خیال تھا کہ نزلے کے بیماروں کو کیلا نہیں کھانا چاہیئے۔ رات کو کیلا کھانے سے روکا جاتا تھا لیکن ماہرین غذا کا کہنا ہے کہ کیلا کسی وقت بھی اور کوئی بھی کھا سکتا ہے ہاں اگر کیلا مسلسل کھانے سے نزلہ بڑھتا ہے تو یہ ایک انفرادی بات ہوگی۔

کیلا دوسرے پھلوں کی طرح سادہ اور پیچیدہ شکرات کا آمیزہ ہے۔ جب یہ پک جاتا ہے تو اس میں سادہ شکر کی مقدار بڑھ جاتی ہے، یہی وجہ ہے کہ معالج ہاضمے سے متعلق شکایتوں میں پکا ہوا کیلا تجویز کرتے ہیں۔ کیلے میں حل پذیر ریشے (Soluble Fibers) اور پکے ہوئے کیلوں میں پکٹن (Pectin) کی موجودگی فضلے (Stool) کو



باندھنے کا کام کرتے ہیں۔

دہی اور کیلے کا آمیزہ معدے کے لیے بہت مفید ہے اس سے بڑی آنت میں ضروری خورد بینی کرم کی ضروری تعداد برقرار رہتی ہے۔

عام خیال تھا کہ نزلے کے بیماروں کو کیلا نہیں کھانا چاہئے۔

رات کو کیلا کھانے سے روکا جاتا تھا لیکن ماہرین غذا کا کہنا ہے کہ کیلا کسی وقت بھی اور کوئی بھی کھا سکتا ہے ہاں اگر کیلا مسلسل کھانے سے نزلہ بڑھتا ہے تو یہ ایک انفرادی بات ہوگی۔ خون کی کمی کے شکار لوگوں کے لیے بھی کیلا ایک نعمت ہے کیونکہ اس میں لوہے کی خاصی مقدار ہوتی ہے (پہلے عام خیال یہ تھا کہ کیلے میں لوہے کی کثیر مقدار ہوتی ہے اس لیے یہ دیر ہضم ہے۔)

بہر حال کیلے کے بارے میں ایک عام بات یہ مشہور تھی کہ کیلا صبح کو سونا، شام کو چاندی اور رات کو تانبہ ہے۔ اس کا کسی بھی وقت کھانا نقصان دے نہیں ہے، ہاں مختلف اوقات میں اس کے مختلف اثرات ہوتے ہیں۔

ماہرین غذا کا مشورہ کہ کیلا کھانا کھانے سے تقریباً آدھا گھنٹے پہلے کھانا چاہئے کہ اس سے دو مقصد حاصل ہوتے ہیں۔ ایک یہ کہ یہ تیزابیت کا مقابلہ کرتا ہے دوسرے یہ کہ یہ غیر ضروری یا جھوٹی بھوک مٹاتا ہے اور کھانے والا خود کو سیر محسوس کرتا ہے ورنہ کھانے کے دوران ضرورت سے زیادہ کھانے سے (بھوک محسوس کرتے ہوئے) وزن بڑھنے کے مرض کا شکار ہو سکتا ہے۔ عام طور پر کھانے کے بعد لوگ مٹھائی وغیرہ (Dessert) کھانے کے شوقین ہوتے ہیں، جس کی جگہ کیلا لیا جا سکتا ہے جس کے حرارے (Calories) مٹھائی وغیرہ کے حراروں کے مقابلے میں کافی کم ہیں۔ ایسا کرنے سے جسم کو غیر ضروری توانائی نہیں ملتی اور آدمی پر سکون رہتا ہے۔

انڈین کونسل آف میڈیکل ریسرچ، 2004 کے مطابق کیلے کے کھانے والے حصے کی فی گرام مقدار میں موجود چیزوں کی جدول اس کے ضروری مقدار میں کھانے میں مفید ہو سکتی ہے:

1۔	حرارے (Calories)	11 کلو کیلوریز
2۔	کاربوہائیڈریٹ	27 گرام
3۔	پروٹین	1.2
4۔	چربی	0.3
5۔	سوڈیم	36.6 ملی گرام
6۔	پوٹاشیم	88.0
7۔	غذائی ریشے	2.8 گرام

میرا خیال ہے کہ آپ اب میرے علم میں آئے ہوئے اس نتیجے سے متفق ہوں گے کہ ''ایک کیلا روزانہ معالج سے کرے بیگانہ''



ڈائجسٹ

''فطری آفات اور رابرٹ مالتھس''

پروفیسر قمر اللہ خاں، گورکھپور

نشاطِ ثانیہ کو کوکھ سے جنما ہوا، کلیسا اور بائبل کے خلاف شدید احتجاج، جس کے نتیجہ میں ہزاروں علمی محققین کو جان سے ہاتھ دھونا پڑا اور مشہور ریاضی داں برونو (Bruno) کو زندہ جلایا گیا، جب اٹلی، فرانس، جرمنی، ہالینڈ اور یورپ کے دیگر ممالک میں فکری بغاوت کے ساتھ پہنچا اور مارٹن لوتھر کنگ (King Martin Luther) کی حمایت نے یورپی محققین کو آزادانہ فکر و تجربے کی بنیاد پر تحقیق کے لیے فضا ہموار کر دی تو بنیادی طور پر تحقیق کا سلسلہ مادہ اور کائنات کی ہیئت سے شروع ہوا اور آج تک کسی نہ کسی شکل میں جاری ہے۔ نشاطِ ثانیہ کا مقصد بظاہر کچھ اور تھا لیکن درپردہ یورپ میں اسلام اور اسلامی فکر کی دستک اور یونانی علم کی از سرِ نو تعمیر کے خلاف ایک انتقامی جذبہ تھا اور اسلام کے خلاف طاقت کے ایک متوازی مینار کی تعمیر کے لیے ایک منظم سازش کی ابتدا تھی طاقت کی بازیابی (Recapturing) کے لیے تلواروں، نیزوں اور قوتِ بازو کی جگہ سازشی، معاشی اور علمی تدبیروں کو پروان چڑھا کر ایک ایسے دن کا انتظار مقصود تھا جب خفیہ ترین حکمتِ عملی اپنا کر، اللہ، اس کے رسولؐ اور اس کی کتاب قرآن حکیم سے ہی استفادہ کر کے اللہ اور اس کے رسولؐ پر ہی انگلیاں اٹھائی جا سکیں۔

جدید سائنس، ٹیکنالوجی، معاشیات، سیاسیات وغیرہ کی ارتقائی مدارج کی ابتدا سب سے پہلے نشاطِ ثانیہ کی کوکھ میں مادہ اور کائنات کی ہیئت سے متعلق فکر کی ایک بوند سے ہوئی جو یونان کے ارسطو نے ٹپکائی تھی اور پندرہویں صدی میں کوپرنیکس سے لے کر بعد میں نیوٹن، آئنسٹین وغیرہ اپنی اپنی علمی بوندوں سے سینچتے رہے اور آج بھی یہ سلسلہ جاری ہے۔ متذکرہ بالا ناموں کے علاوہ Rene Descarte (1595-1650) کا نام بھی قابلِ ذکر ہے ۔اس لیے کہ اپنی فکری چالاکی سے اس نے فلکیات اور طبعیات کی وہ بنیاد رکھی جس میں Reason کو علم کی سنگِ بنیاد مانا اور ایک مفروضاتی طریقہ یعنی Axiometic Method سے روشناس کرایا جس کو Principle of Conservation کہتے ہیں جس کے تحت طبعیات میں مادے کی تعریف اس طرح دی گئی کہ Matter can neither be created , nor it can be destroyed, it can simply change its form. جس کو گہرائی سے غور کیا جائے تو اس بات کے ہم معنی ہے کہ مادے کا کوئی خالق نہیں یعنی کائنات کا کوئی خالق نہیں ہے۔ اب امکان ہے تو صرف اس بات کا کہ مادے کو مختلف شکلوں میں منتقل کیا جا سکتا ہے۔ یہ نظریہ جدید طبعیات (اور تمام دوسرے علوم) پر قابلِ نفاذ مانا گیا ہے جہاں بڑے پیمانے (Large Scale) پر Transformation کے عمل کو مدِ نظر رکھا جاتا ہے۔ چنانچہ یہ منکرانہ فکر جدید علم کی بنیاد ہے چاہے وہ معاشیات کا مسئلہ ہو، سائنس یا ٹیکنولوجی کا، بایوٹیکنولوجی یا سماجیات کا۔ اب تمام Transformations کو بروئے کار لانے میں ریاضیات کے اصولوں کو بحیثیت Tools استعمال کرنے کا ایک خاص مقصد ہے وہ یہ کہ ایک طالب علم کو ریاضیاتی عمل کو سمجھے بغیر نتیجہ پر کشش نظر آئے۔ مثال کے طور پر جس طرح شاعری میں ایک مصرعہ سے شعر کو مکمل کرنے کے لیے کئی فکری اور تصوراتی زاویوں کو استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اسی طرح قرآن حکیم کی مختلف آیتوں کو معنویت کے ساتھ مختلف

علوم کی شاخوں میں دوسرا مصرع لگا کر ایک نیا مفہوم پیدا کر دینا بھی جدید علم کی خاصیت ہے۔ جہاں تک مالتھس کے نظریۂ آبادی (Malthesian Theory of Population) کا سوال ہے اس سے قبل مندرجہ ذیل سطور میں قرآن حکیم کی آیات کے پس منظر میں آبادیوں کی تباہ کاری کے واقعات کا مختصر تذکرہ غور طلب ہے۔

قومِ نوحؑ :حضرت نوح علیہ السلام نے اپنی قوم کو برسوں تک بے غرض دعوت اسلام دی جس کے تین اجزاء تھے (۱) اللہ کی بندگی (۲) تقویٰ (۳) اطاعتِ رسولؐ۔ جیسا کے قرآن حکیم میں ارشاد ہے: ''تم اللہ کی بندگی کرو، اس سے ڈرو، اور میری اطاعت کرو''۔ (سورہ نوح ۔۳) قوم نوح اپنے نبی کی ہدایت ماننے کے بجائے عذاب لے آنے کی فرمائش پر مصر ہوگئی۔ جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے'' آخر کاران لوگوں نے کہا۔''اے نوح !تم نے ہم سے جھگڑا کیا اور بہت کرلیا۔ اب تو بس وہ عذاب لے آؤ جس کی تم ہمیں دھمکی دیتے ہو۔ اگر سچے ہو۔'' (سورہ ہود ۔۳۲) ۔پھر ایک جگہ ارشاد ہے ''نوح نے کہا، میرے رب !انھوں نے میری بات رد کردی اوران کی پیروی کی جو مال (جمع اندوزی کرکے)اور اولاد پاکر اور زیادہ نامراد ہوگئے ہیں۔'' (سورہ نوح ۔۲۱) ۔آخر کار حضرت نوح علیہ السلام کو کشتی بنانے کا حکم ہوا جس کی تیاری میں دو برس کا عرصہ لگا۔ پھر عذاب کی آمد ہوئی۔ جیسا کہ ارشاد الٰہی ہے''ہم نے آسمانوں کے دروازے کھول دئے ،جن سے لگا تار بارش ہونے لگی اور زمین کو پھاڑ دیا کہ وہ ہر طرف چشمے پھوٹ نکلے اور یہ دونوں طرح کے پانی اس کام کو پورا کرنے کے لیے مل گئے جو مقدر کر دیا گیا تھا۔'' (سورہ قمر ۔۱۱۔۱۲) ۔

قوم عاد:''(اے عاد کے لوگو!) بھول نہ جاؤ کہ تمہارے رب نے قوم نوح کے بعد تم کو اس کا جانشین بنایا'' (اعراف ۔۶۹) ۔قوم عاد،قوم نوح کی ہلاکت کے بعد ایک بڑی عظیم الشان قوم گزری ہے۔ اپنی شان وشوکت ،قوت ،دبدبہ اور دولت میں اس وقت کی ایک بے مثال قوم تھی۔ جنوبی عرب میں تجارت کے اکثر وبیشتر علاقے عاد کے ماتحت تھے۔ حضرت ہود علیہ السلام نے قوم کو ان انعامات پر تکبر نہ کر کے اللہ کا شکر گزار بننے کی دعوت دی جیسا کہ قرآن کا ارشاد ہے ''ڈرو اس اللہ سے جس نے وہ کچھ تم کو دیا ہے جو تم جانتے ہو۔ تمہیں جانور دئے ،اولادیں دیں، باغ دئے اور چشمے دئے ، مجھے تمہارے حق میں ایک بڑے دن کے عذاب کا ڈر ہے۔'' (شعرأ ۔۱۳۲۔۱۳۵) ۔ آخر کار قوم نوح کی طرح قوم عاد تکبر میں آکر اللہ کے عذاب کا مطالبہ کر بیٹھی۔ جیسا کہ ارشاد ہوا ہے''انھوں نے جواب دیا، کیا تو ہمارے پاس اس لیے آیا ہے کہ ہم اکیلے اللہ ہی کی عبادت کریں اور انھیں چھوڑ دیں جن کی عبادت ہمارے باپ دادا کرتے آئے ہیں؟ اچھا تو لے آؤ وہ عذاب جس سے تو ڈراتا ہے، اگر تو سچا ہے۔'' (اعراف ۔۷۰) ۔ آخر کار اللہ نے عاد کو بادِ سموم کے ذریعہ تباہ برباد کیا۔ جیسا کہ ارشاد قرآن ہے''اور عاد ایک بڑی شدید طوفانی آندھی سے تباہ کر دئے گئے ۔اللہ نے اس کو مسلسل سات رات اور آٹھ دن ان پر مسلط رکھا (تم وہاں ہوتے تو) دیکھتے کہ وہ وہاں اس طرح پچھڑے پڑے ہیں جیسے کھجور کے بوسیدہ تنے ہوں۔ اب کیا ان میں سے کوئی تمہیں باقی بچا نظر آتا ہے؟'' (حاقہ ۔۶۔۸) ۔

(راقم نے بحر متوسط کے کنارے بسے بنغازی یونیورسٹی ،لیبیا، میں تدریسی قیام کے دوران ایسی سرخ آندھی کے ایک ہلکے سے نقش کو دیکھا ہے جس کو وہاں کی زبان میں 'گبلی' کہتے ہیں جس کی آمد سے آسمان پر سرخ دھول سی چھا جاتی ہے اور گرمی بے حد بڑھ جاتی ہے۔ مگر اللہ کا شکر ہے کہ کچھ ہی وقفہ بعد سمندر سے کالے بادل اٹھ کر گبلی کو چھانٹ دیتے ہیں۔ زوردار بارش ہوتی ہے اور موسم خوش گوار ہو جاتا ہے۔)

اسی طرح قوم ثمود اللہ کی نافرمانی اور جرائم کے پیش نظر زلزلے کے عذاب سے دوچار ہوئی۔ یہ ایک غاصب قوم تھی جو پچھلے بیانات کی طرح خود بھی حضرت صالح علیہ اسلام سے اللہ کے عذاب کو دیکھنے کی دھمکی دیتی تھی۔

یہی حال قوم لوط کا تھا جن کا صدر مقام جدید تحقیقات کی روشنی میں سدوم (Sodom) تھا جو بحر مردار (Dead Sea) کے متصل کسی

جگہ واقع تھی۔ یہودیوں کی فقہ کی کتاب ''تلمود''، کے مطابق سدوم کے علاوہ چار اور بڑے بڑے شہر تھے جن میں میلوں تک باغوں کی قطاریں تھیں۔ پھلوں، غذائی اجناس کی کثرت تھی، ہریالی اور شادابی دیکھنے والوں کو مسحور کر دیتی تھی۔ لیکن اس قوم میں بھی اللہ کی نافرمانی اور حضرت لوط علیہ السلام کی ہدایتوں کو جھٹلانے کے علاوہ یعنی ہم جنسی فعل کی زبردست بیماری عام تھی جو ان سے پہلے دنیا کی کسی قوم میں نہیں تھی۔ اگر چہ آج کے زمانے میں کچھ ممالک میں عام ہو چکی ہے۔ اسی ہم جنسی غیر فطری فعل کی ممانعت کو نہ ماننے سے یہ قوم آتش فشانی التہاب کے ذریعہ ہلاک کر دی گئی۔ (حوالہ کتاب ''مردود اقوام۔ مکتبہ البلاغ، دہلی)

مقصد تمثیل: مندرجہ بالا قوموں اور ان کی بستیوں کی ہلاکت کے اسباب میں مشترک جو باتیں آئیں ہیں وہ ہیں اللہ کے حکم کی نافرمانی، پیغمبروں کو جھٹلانا، ظلم و زیادتی، بدکرداری، تکبر وغیرہ۔ لیکن کسی حوالے سے کہیں بھی نظر نہیں آیا جس سے ثابت ہوتا ہو کہ غریبی اور اشیاء خورد و نوش کی کمی کی وجہ سے وہ گمراہی کا شکار ہوئیں۔ اس کے علاوہ تواریخی اعتبار سے ان قوموں کا سلسلہ 3800 ق م سے لے کر 1900 ق م تک پھیلا ہوا ہے یعنی لگ بھگ 2000 سال جس میں قوموں کے یکے بعد دیگرے ہلاکت کے باوجود خوراک کی کمی کے آثار کہیں نہیں ملتے۔ اس لیے آبادی بحیثیت مجموعی اور خوراک کی پیداوار کے تناسب کے جائزے کے مدنظر Robert Malthus کے خیالات قابل غور ہیں۔

رابرٹ مالتھس: تحریر ہٰذا کی ابتدائی تحروروں پر غور کریں تو سترہویں صدی کی تمام علمی، خاص کر فلکیاتی اور نظریاتی جستجو کی بنیاد منکرانہ فکر اور مادے اور کائنات کے خالق یعنی Creator سے انکار پر قائم ہو چکی تھی۔ اس لیے اٹھارہویں صدی کے کسی بھی مفکر خاص طور پر یوروپین برادری (European Community) سے تعلق رکھنے والے سے یہ توقع سو فیصد یقینی ہے کہ اس کی فکر میں وہی زہر ملے گا جو یورپ کے دماغوں میں سترہویں صدی میں سرایت کر چکا تھا۔ چنانچہ جیسا کہ معاشیات کے مغربی مفکرین کا خیال ہے کہ

ڈائجسٹ

رابرٹ مالتھس نے اٹھارہویں صدی میں یورپ کی آبادی کا جائزہ لیا اور اس نتیجہ پر پہنچا (1) آبادی کی تعدادی توسیع (Increase in population)، زمین کی خوراکی فراہمی کی طاقت سے حد درجہ بڑی ہے (2) آبادی بغیر روک کے ہوئے (Geometrical Progression) یعنی (1,2,4,8,16 ......) کی در سے بڑھتی ہے۔ (3) Nature خوراک پیدا کرنے کے معاملے میں انسان کی اُتنی معاون نہیں ہے جتنا کہ Labour اور Capital کو زمین پر خرچ کرنے سے پیداوار بڑھتی ہے گوکہ نیچی در سے یعنی Arithematic Progression یعنی (1,2,3,4,5......) سے جبکہ آبادی بغیر روک تھام کے 25 سالوں میں دگنی ہو جاتی ہے۔ یعنی اس دوڑ میں پیداوار پیچھے رہ جاتی ہے۔

آبادی اور پیداوار کے اس فارمولے کو بہت سے لوگوں کی تنقید کا سامنا کرنا پڑا اور یہ صریحاً جائز تنقید ہے کیونکہ آبادی اور پیداوار دونوں Nature کے ماتحت ہیں۔ اور Nature کے کسی اور دو مظاہر میں اس ریاضیاتی فارمولے کی مثال اگر مالتھس دے سکتا تو شاید کچھ حد تک بات غور طلب ہوتی۔

دوسری تشریح: اگر مالتھس کے نظریے کو اس طرح پیش کیا جائے کہ جب خوراک کی فراہمی، فارمولے کے حساب سے 5 پر پہنچے گی تو آبادی کی توسیع کا عدد 16 ہوگا۔ اس لیے فطری توازن کے برقرار رہنے کا واحد راستہ ہے کہ قدرت گیارہ آدمیوں کو فطری آفات کے ذریعہ ہلاک کر دے کیوں کہ مغربی نعروں میں سے ایک نعرہ یہ بھی ہے کہ "Nature Loves Symmetry"۔ مگر پھر جب خوراک کی فراہمی کا نمبر 5 سے 8 ہو جائے گا تو آبادی کا تناسب کا عدد 16 سے اُٹھ کر 64 ہو جائے گا اور پھر فطری توازن پہلے سے زیادہ بگڑ جائے گا جس کو درست کرنے کے لیے اور بڑی آفات ہلاکت کے لیے ضروری ہوں گی جن کو ملتھس نے Positive Checks کا نام دیا۔ اس لیے Positive Checks کی جگہ آبادی کے تدارک کے



طریقوں کو اپنانا زیادہ بہتر ہوگا، جیسے شادی نہ کرنا، اخلاقی ضبط وغیرہ لیکن یہ طریقہ آگے چل کر غیر اخلاقی طریقوں جیسے ہم جنسیت، جرائم وغیرہ کی اساس بن جائے گا۔ اس مشکل نے مالتھس کے جدت پسند پیروکاروں کو آبادی کی سائز حد میں رکھنے کے لیے مصنوعی طریقوں جیسے Pills، Contraceptives یعنی مانع حمل گولیوں اور دوسرے مصنوعی طریقوں کے استعمال کو عام کرنے کا بہانا ملا۔ جن طریقوں کو شروع میں انگلینڈ اور امریکہ کے باشندوں میں تحریکی طور پر رائج کرنے کا موقع ہاتھ آگیا۔ اور اس طریقے سے معاشرے میں غیر اخلاقی رجحانات پروان چڑھتے چلے گئے اور پوری دنیا ان طریقوں کی زد میں ہے۔

اول الذکر قرآنی تفصیل کے مدنظر جن فطری یا آسمانی آفات کا تذکرہ ہے ان سے شعر کے دوسرے مصرعے کی طرح آبادی کے تدارک کے نعم البدل کے طور پر مالتھس کا نظریہ پیش کیا گیا ہے۔ لگتا ہے معیشت کی بے اعتدالی سے نسبت کم ہے، زیادہ بڑا مقصد مغربی مفکرین اور ماہرین معاشیات کے پیش نظر یہ ظاہر کرنا ہے کہ یہ فطری آفات آبادی اور خوراک کے درمیان عدم توازن کی ہی وجہ ہیں گویا یہ عذاب الٰہی نہیں ہے۔ یعنی Principle of Conservation کا جادو سر پر چڑھ کر بول رہا ہے۔ اس سے بڑھ کر یہ کہ انسان خطاوار مجرم، ظالم، بدکار نہیں ہے بلکہ آبادی کا غیر تناسب ہونا ہی خاص مداء ہے۔ اس عیاری اور مکاری کے نظریات اور ان کے تشریحی نتائج خود معیشت زدہ مغربی ممالک کے معاشرے میں سر اٹھا کر بول رہے ہیں۔ ان ملکوں نے بے حیائی کو حیا کی، بد اخلاقی کو اخلاق کی، ظلم کو انصاف کی، نابرابری کو برابری کی خود ساختہ تعریف (Definition) میں ڈھانک کر صالح لوگوں پر بد اخلاقی، تشدد، دہشت گردی، بنیاد پرستی کا الزام لگا کر دنیا کی آبادی کو حد میں رکھنے کی ٹھان رکھی ہے۔ وہ خود اپنوں ہی میں سے ایک Herbert Spencer کو بھول جاتے ہیں جس نے ان سے بھی زیادہ باریک نقطہ نکالا۔ وہ یہ کہ جب خوراک کی فراہمی کے عدد 5 پر آبادی کا نمبر 16 ہوگا یعنی قدرت (Nature) توازن قائم رکھنے کے لیے 11 کو ہلاکت میں ڈالے گی تو وہ 6 کون ہوں گے، جو آفات میں زندہ بچ جائیں گے؟ اور خود اس نے اپنا نظریہ پیش کیا Survival of the fittest by natural selection اس طرح عیاری، مکاری، حیلہ سازی اور گمراہی میں یہ مفکرین ایک دوسرے کو مات دینے کی غرض سے دراصل قوم نوح، قوم عاد، قوم ثمود اور قوم لوط کو مات دے رہے ہیں۔ اور ان کے نام نہاد قدرت (Nature) کے فیصلہ (عذاب الٰہی) کا دن آ گیا ہے۔

ترکاری اور پھل زیادہ کھائیں

ڈاکٹر عابد معز، ریاض سعودی عرب

زمانہ قدیم سے ہماری غذا میں ترکاری اور پھل شامل رہے ہیں لیکن پچھلے دو چار دہوں سے فاسٹ فوڈ کلچر کے فروغ کے ساتھ ترکاریوں اور پھلوں کے استعمال میں کمی دیکھی جا رہی ہے۔ اس لیے ضروری محسوس ہوتا ہے کہ ترکاریوں اور پھلوں کے فوائد کا اعادہ کیا جائے۔

ترکاری اور پھلوں کے فوائد

☆ ترکاری اور میوہ یا پھل حیاتین (Vitamins) اور معدنیات (Minerals) سے بھرپور ہوتے ہیں۔ حیاتین اور معدنیات جسم میں اہم کام انجام دیتے ہیں اور بیماریوں کے خلاف مداخلت میں اضافہ کرتے ہیں۔ اسی لیے بعض ماہرین ترکاریوں اور میووں کو مدافعتی یا حفاظتی غذا (Protective food) قرار دیتے ہیں۔

☆ ترکاریوں اور پھلوں میں عموماً چکنائی یا چربی (Fats) نہیں ہوتی۔ چند پھلوں جیسے کوکو (cocoa)، ناریل اور مگرناشپاتی (Avocado) میں چکنائی پائی جاتی ہے۔ ترکاری اور پھل چونکہ نباتی غذا ہے، ان میں کولیسٹرال بالکل نہیں پایا جاتا۔

☆ ترکاریوں اور پھلوں میں دوسری اشیاء کی نسبت زیادہ پانی ہوتا ہے اور وہ غذا سے پانی حاصل ہونے کا اچھا ذریعہ بنتے ہیں۔ ترکاریوں اور پھلوں میں سوڈیم (نمک) کی مقدار کم ہوتی ہے۔

☆ ترکاری اور پھل ریشہ (Fiber) کا بہترین ذریعہ ہے۔ ریشہ صرف نباتی غذا میں پایا جاتا ہے۔ ریشہ انسانی ہضمی نظام میں ہضم نہیں ہوتا لیکن ریشہ ہمارے لیے ضروری ہے۔ ریشہ کی موجودگی سے غذا ہضمی نظام میں حرکت کرتی ہے اور تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ ریشہ دار غذا استعمال کرنے سے قسم دوم ذیابیطس اور دوسرے امراض سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔ ریشہ سے حاصل ہونے والے فائدوں کے پیش نظر بعض ماہرین ریشہ کو بھی ایک مقوی (Nutrient) تصور کرتے ہیں اور ہر دن کم از کم 25 گرام ریشہ حاصل کرنے کی سفارش کرتے ہیں۔

☆ ترکاریوں اور پھلوں میں کم چکنائی، ریشہ اور زیادہ پانی کی موجودگی کے سبب دوسری غذائی اشیاء کے مقابلے میں توانائی کم ہوتی ہے۔ کم توانائی غذاؤں (Low calorie diets) میں ترکاریوں اور پھلوں کا استعمال بہت مفید ہے۔

☆ ترکاریوں اور میووں میں کئی کیمیائی مادے پائے جاتے ہیں جنھیں Phytochemicals کہا جاتا ہے۔ ان مادوں کی جسمانی ضرورت اور افعال واضح نہیں ہیں لیکن یہ طے ہے کہ وہ ہماری صحت کی برقراری میں معاون ہیں۔ چند Phytochemicals مانع تکسید مادوں (Antioxidants) کے طور پر کام کرتے ہیں۔ جسم میں مختلف استحالی عمل (Metabolic process) کے دوران نقصان دہ مادے



ڈائجسٹ

Free radicals وجود میں آتے ہیں۔ مانع تکسید مادے محفوظ طریقے سے Free radicals کو جسم سے باہر نکالتے ہیں۔ رنگین پھلوں اور ترکاریوں میں مانع تکسید مادوں اور دوسرے Phytochemicals کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔ ترکاریوں اور پھلوں کا رنگ انہی Phytochemicals کے سبب ہے۔

☆ ترکاری اور پھل ہماری غذا کو خوش رنگ اور ذائقہ دار بناتے ہیں۔ ترکاری اور پھل مختلف رنگوں میں پائے جاتے ہیں۔ ان کی مدد سے ہماری غذا کو سجایا جاتا ہے۔ ترکاریوں اور پھلوں کے ذائقے بھی مختلف ہوتے ہیں۔ ان کے استعمال سے ہماری غذا متنوع ہوتی ہے۔

☆ تحقیق سے پتہ چلا ہے کہ ترکاریوں اور پھلوں کا استعمال صحت قائم رکھنے اور مختلف امراض روکنے میں مفید ہے۔ ترکاریوں اور پھلوں کے زائد استعمال سے دل کے امراض جیسے ہارٹ اٹیک اور فالج (Stroke) کی کمی دیکھی گئی ہے۔ چودہ برسوں سے جاری ایک اسٹڈی سے معلوم ہوا کہ ترکاری اور پھل زیادہ نوش کرنے والے اشخاص دل کے امراض اور فالج سے کم متاثر ہوئے ہیں۔ ترکاری اور میوہ کھانے والوں میں بلڈ پریشر بھی کم دیکھا گیا ہے۔ ان کے خون کولیسٹرال میں بھی کمی دیکھی گئی ہے۔ اسی لیے زیادہ خون کولیسٹرال رکھنے والوں کو ترکاریوں اور پھلوں کی زیادہ مقدار کھانے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔

☆ ترکاریوں اور پھلوں کے استعمال سے چند اقسام کے کینسر میں کمی دیکھی گئی ہے۔ ہضمی نظام کے کینسر جیسے معدہ اور بڑی آنت (Colon) کے کینسر کی شرح ان لوگوں میں زیادہ پائی گئی جو ترکاری اور پھل کم کھاتے تھے۔

☆ ترکاریوں اور پھلوں میں ریشہ کی موجودگی سے ہمارے ہضمی نظام کو بہت فائدہ پہنچتا ہے۔ اس کی کارکردگی بہتر ہوتی ہے۔ قبض سے چھٹکارا ملتا ہے۔ ریشہ کی موجودگی سے Diverticulosis نامی مرض سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔

☆ ترکاری اور پھل کھانے سے بینائی بہتر ہوتی ہے۔ ترکاریوں اور پھلوں میں بیٹا کیروٹین (Beta Carotene) نامی مادے ہوتے ہیں جن سے ہمارا جسم وٹامن اے تیار کرتا ہے۔ وٹامن اے بینائی کے لیے درکار ہے۔

☆ وزن کم کرنے والی غذاؤں میں ترکاری اور میوہ فائدہ پہنچاتے ہیں۔ ان میں کم توانائی کے ساتھ مقویات کی اچھی مقدار ہوتی ہے۔ ترکاری اور پھل زیادہ کھانے والوں میں جسمانی وزن قابو میں رہتا ہے۔ جسمانی وزن نارمل حد میں رہنے سے موٹاپا اور قسم دوم ذیابیطس سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔

ترکاریوں اور پھلوں کا استعمال:

ماہرین ترکاریوں اور پھلوں کی ہر دن کم سے کم پانچ سر براہی کھانے کا مشورہ دیتے ہیں۔ اس سے کم ترکاری اور پھل کھانے سے حیاتین اور ریشہ کی کم مقدار حاصل ہونے کا خدشہ رہتا ہے۔ ترکاریوں کی تین سر براہی اور پھلوں کی دو سر براہی استعمال کرنے سے ہمیں حیاتین جیسے وٹامن سی اور کیروٹین کی درکار مقدار مل جاتی ہے۔ بعض ماہرین پانچ سر براہیوں کو ناکافی قرار دیتے ہیں۔ ان کے مطابق ہمیں ہر دن کم سے کم سات سر براہیوں، چار سر براہی ترکاریوں اور تین سر براہی پھلوں کی ضرورت ہے۔

مختلف سروے اور اسٹڈیز (Surveys and Studies) سے پتہ چلا کہ ترکاری اور پھلوں کا زیادہ استعمال امراض بالخصوص موٹاپا، ذیابیطس، چند کینسر، دل کے امراض، Diverticulosis، قبض، گھٹیا وغیرہ روکنے میں مددگار ثابت ہوا ہے۔ امراض سے بچنے کے لیے ماہرین ہر دن سات سے دس سر براہی ترکاری اور میوہ استعمال کرنے کی صلاح دیتے ہیں۔

ترکاریاں:

ہم مختلف اقسام کی ترکاریاں استعمال کرتے ہیں۔ سبزیوں کا شمار بھی ترکاری میں ہوتا ہے۔ سبزیوں کو پتے دار یا پتے والی ترکاری (Leafy Vegetable) کہا جاتا ہے۔ پتے دار ترکاریوں میں ہرے پتے والی ترکاریاں (Green Leafy Vegetable) جیسے پالک، ماٹھڈا، مباڑہ، مختلف بھاجی، میتھی پسند سے کھائی جاتی ہیں۔

> ترکاری کو کم پانی میں ابالنا اور ابالے ہوئے پانی کو ضائع نہیں کرنا چاہئے۔ پانی کو ضائع کرنے سے پانی میں حل پذیر حیاتین اور معدنیات بھی ضائع ہوجاتے ہیں۔

آلو، رتالو، شکرقند (Yam) اور سوجی (Tapoica) بھی ترکاری ہیں لیکن ان میں نشاستہ (Starch) دوسری ترکاریوں کی نسبت زیادہ ہوتا ہے۔ اسی لیے ان کا شمار غذائی اجناس میں کیا جاتا ہے جو ہمیں کاربوہائیڈریٹس فراہم کرتے ہیں۔ دیگر ترکاریوں میں ٹماٹر، بیگن، سیم، مٹر، تورائی، بھینڈی، گوبھی، پھلیاں، کھیرا، ککڑی، چقندر، شلجم، پیاز وغیرہ شامل ہیں۔

ایک سربراہی کی مقدار:

آدھا کپ پکی ہوئی یا ایک کپ کچی ترکاری اور سبزی ایک سربراہی کی مقدار ہوتی ہے۔ اگر ان کا عرق استعمال کیا جارہا ہے تو سربراہی کی مقدار آدھا کپ ہے۔

استعمال کے لیے مشورے: موسم کے لحاظ سے آسانی سے دستیاب ہونے والی تازہ ترکاری اور سبزی کا استعمال ہونا چاہئے۔ منجمد اور ڈبہ بند ترکاری بھی کھائی جاسکتی ہے۔ لیکن خیال رہے کہ ڈبوں میں ترکاری محفوظ رکھنے کے لیے شکر یا نمک کا استعمال کیا جاتا ہے۔

ترکاریوں اور سبزیوں سے خوش رنگ، خوش شکل اور ذائقہ دار غذائیں تیار کی جاسکتی ہیں۔ جو ترکاری یا سبزی بغیر پکائے کھائی جاسکتی ہے اسے کچا کھانا چاہئے۔ ترکاری اور سبزیوں کو سلاد کے طور پر کھانے سے ریشہ کی درکار مقدار پوری ہوسکتی ہے۔ یاد رکھیے کہ سلاد ڈریسنگ میں زیادہ چکنائی استعمال نہیں ہونی چاہئے۔

ترکاری اور سبزی کو استعمال سے پہلے اچھی طرح صاف کرلینا اور صاف پانی سے دھونا ضروری ہے۔ صاف کرنے کے بعد ترکاری اور سبزی کے ٹکڑے بنانا چاہئے۔ ٹکڑے کرکے دھونے سے حیاتین اور معدنیات ضائع ہوجاتے ہیں۔ ٹکڑے کرنے کے بعد ترکاری یا سبزی کو زیادہ دیر کھلا نہیں چھوڑنا چاہئے۔ اس سے بھی چند حیاتین ضائع ہوتے ہیں۔

ترکاری کو کم پانی میں ابالنا اور ابالے ہوئے پانی کو ضائع نہیں کرنا چاہئے۔ پانی کو ضائع کرنے سے پانی میں حل پذیر حیاتین اور معدنیات بھی ضائع ہوجاتے ہیں۔ پریشر کوکر میں ترکاریاں اچھی پکتی ہیں۔ ترکاری کو کم سے کم چکنائی یا چربی سے پکانا چاہئے۔ ترکاری کو چربی سے پکا کر کھانے سے توانائی کو زیادہ مقدار ملتی ہے اور اسے غیر قدرتی طریقہ مانا جاتا ہے۔

ایک سربراہی سے ہمیں ۵ گرام کاربوہائیڈریٹس اور ۲ گرام لحمیات ملتے ہیں۔ ان میں چربی بھی نہیں ہوتی۔ ایک سربراہی ترکاری اور سبزی سے ہمیں صرف ۲۵ کیلوری توانائی ملتی ہے۔

میوے:

ترکاریوں کی طرح کئی اقسام کے پھل ہوتے ہیں آم، جام، انگور، سنگترہ، اناناس، سیب، ناسپاتی، تربوز، خربوز وغیرہ۔ میوے لذیذ، مقوی اور فی الفور کھائی جانے والی غذا ہے۔

ایک سربراہی کی مقدار: ایک چھوٹا سیب، آدھا موز، انجیر دو عدد ایک چھوٹا سنگترہ اور پندرہ انگور، آدھا آم یا آدھا کپ کٹا ہوا میوہ



(جوتقریباً ۵۰ گرام یا دواونس بنتا ہے) میوہ کی ایک سربراہی قرار دی جاتی ہے۔ اگر میوہ کا رس یا عرق ہے تو بغیر شکر ملا ہوا آدھا کپ عرق میوہ کی ایک سربراہی ہوتی ہے۔

استعمال کے لیے مشورے:

چھوٹے سائز کا تازہ میوہ خریدا جائے۔ ڈبہ بند میوہ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن خیال رہے کہ اس میں شکر نہ ملی ہوئی ہو۔

عموماً پھل کچے یعنی بغیر پکائے کھائے جاتے ہیں۔ شکر یا نمک چھڑ کے بغیر میوہ کھانا چاہئے۔ میووں میں پہلے سے شکر موجود رہتی ہے اور زائد نمک کی ہمیں ضرورت نہیں ہے۔ پھلوں کا سلاد بنایا جاسکتا ہے اور غذا کے بعد میٹھے میں پھلوں کا استعمال ہوتا ہے۔ کھانے کے بعد میٹھے کے بجائے صرف پھلوں کو Desserts کے طور پر استعمال کرنے سے ہم شکر اور چکنائی نوش کرنے سے محفوظ رہ سکتے ہیں۔

میووں کا عرق نکال کر شوق سے پیا جاتا ہے۔ میووں کا عرق پینے سے بہتر ہے کہ ثابت میوہ کھایا جائے۔ میوہ کے عرق میں بھی شکر یا نمک نہیں ملانا چاہئے۔ عموماً میوہ کا عرق زیادہ مقدار میں پیا جاتا ہے۔

میووں سے ہمیں کاربوہائیڈریٹس یعنی توانائی، حیاتین، معدنیات اور ریشہ حاصل ہوتے ہیں۔ ایک سربراہی میوہ سے ہمیں 15 گرام کاربوہائیڈریٹس اور 60 کیلوری ملتے ہیں۔ عموماً ان میں لحمیات اور چربی نہیں پائے جاتے ہیں۔

’’2006ء کے تین آسمانی نظارے‘‘

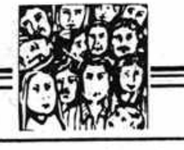
انیس الحسن صدیقی، گڑگاؤں

فلکیاتی میدان میں 2006ء کی اہمیت تین دمدار ستاروں (1) پی 45 شواز مین واچ مین (73P Swassman Wachmann) (2) پی 45 ہونڈا مرکوس پجدوساکوا (45P Honda Markos Pajdusakova) اور (3) پی 4 فائی (4P Faye) نے دوبالا کر دی ہے۔ اس لیے نہیں کہ اس سال صرف تین دمدار ستارے آسمان میں دیکھنے کو ملیں گے بلکہ اس لیے کہ دنیا کے تمام سائنسداں اور ماہرین فلکیات تمام دمدار ستاروں کا مشاہدہ کر کے نہ صرف ان کا ریکارڈ قائم کر رہے ہیں بلکہ ان کی چھان بین کر کے اور حساب کتاب لگا کر اس بات کا پتہ لگا رہے ہیں کہ آخر یہ کیا چیز ہیں؟ اور ہمارے شمسی نظام میں ان کے چکر لگانے کا کیا مقصد ہے؟ ہمارے لیے کیا یہ فائدے مند ہیں؟ یا ان سے کسی قسم کا نقصان ہے؟ وغیرہ وغیرہ کیونکہ ان کو اب تک قدیمی ماہرین فلکیات نے منحوس قرار دیا تھا لیکن نئی روشنی کے سائنسدانوں کی تین سو سال کی محنت سے ان کے بارے میں کافی معلومات حاصل ہوئی ہیں ان پر خلاء میں تجربات بھی ہو رہے ہیں لیکن ابھی منزل دور ہے۔

بہرحال انسانی جستجو چھان بین توڑ پھوڑ حساب کتاب اور دریافتوں سے ضرور ایک نہ ایک دن ان دمدار ستاروں کا راز افشاں ہوگا۔ اب تک سائنسدانوں نے ان دمدار ستاروں کے متعلق جو ریکارڈ قائم کیے ہیں ان کی مدد سے ان تمام دمدار ستاروں کے بارے میں تین سو سال کی پیشن گوئی ضرور ہو جاتی ہے کہ یہ آسمان میں کب اور کس وقت ظاہر ہو رہے ہیں؟ ان کی وسعت کیا ہوگی؟ آسمان میں کس مقام پر جلوہ افروز ہوں گے؟ کس وقت نمودار ہوں گے؟ اور ان کی نموداری کب تک رہے گی؟ لہٰذا 2006ء میں جو تین مندرجہ بالا دمدار ستارے ظاہر ہو رہے ہیں ان کی تفصیل اس طرح ہے۔

1۔ دمدار ستارہ شواز مین واچ مین

سائنسدانوں کی پیشن گوئی اور حساب کتاب کے مطابق یہ دمدار ستارہ 14 مئی 2006ء کی رات آسمان میں جھرمٹ ہرکلولیس میں ہماری زمین سے صرف دس ملین (ایک کروڑ) کلومیٹر دور نمودار ہوا ہے اور 25 مئی تک آسمان میں اس مقام پر اپنا نظارہ کراتا رہا جبکہ اس وقت مرنے کی حالت میں تھا یعنی یہ اس وقت تک تقریباً اس کے 60 ٹکڑے ہو چکے تھے۔ اس کا نظارہ عام دوربینوں سے کیا گیا کیونکہ اس وقت اس کی دم نہیں تھی اس کے چھوٹے چھوٹے اور بڑے ٹکڑے آسمان میں چمک رہے تھے۔ لہٰذا کچھ ماہرین فلکیات نے اس کو ’’تاروں کی بارات‘‘ اور کچھ نے ’’جگنوؤں کی رات‘‘ کا نام دیا۔ اس کا نظارہ دوربین کی مدد سے بہت ہی دلچسپ تھا اس وقت یہ دُم دار سیارہ دم توڑ رہا تھا۔ اور شاید آنے والے سالوں میں یہ دیکھنے کو بھی نہ ملے۔ اور ساتھ یہ بھی ڈر تھا کہ اس کی دھول کے ساتھ اس کا کوئی بھی چھوٹے سے چھوٹا ٹکڑہ اس کرے ارض کے بحر اوقیانوس میں گر کر سنامی کی تباہی نہ مچادے اس کی دھول کے گرنے سے اتنا خطرہ نہیں تھا جتنا اس کے کسی بھی ٹکڑے سے تھا۔ کسی بھی دمدار ستارے کی دھول کے گرنے سے تو رات کے وقت آسمان میں شہابیہ پھوار ہوتی ہے جو آتش بازی کی مانند لگتی ہے۔ اور بہت ہی اچھا نظارہ دیکھنے کو ملتا ہے۔



ڈائجسٹ

دراصل اس دمدار ستار کی تاریخی کہانی اس طرح ہے کہ آرنولڈ شواز مین واچ مین جن کا تعلق ہیبرگ مشاہدہ گاہ برج ڈورف جرمنی سے تھا، 2/مئی 1930ء کو انہوں نے چھوٹے سیاروں کے سروے کے دوران چندفوٹو اتارے تھے۔ ان فوٹوؤں کے ذریعہ اس دمدار ستارے کی دریافت ہوئی تھی۔ اس وقت اس کی وسعت 9.5 تھی یعنی بہت ہی پھیکی تھی اور 31/مئی 1930ء میں جب یہ دمدار ستارہ 0.061600 فلکیاتی یونٹ کرہ ارض کے نزدیک آیا تھا تو اس کی وسعت 6اور 7 ہوگئی تھی۔ تب ہی اس دمدار ستارے کی دریافت کی تردید ہوئی تھی۔ یہ دمدار ستارے آخری بار 24/اگست 1930ء کو دیکھا گیا تھا۔ اور اس کے بعد جیسا کہ اس کی مداری دورہ کا انداز 5.430 سے 5.46 سال تک کا لگایا گیا تھا وہ غلط ثابت ہوا تھا اور 1935ء اور 1936ء میں یہ دکھائی ہی نہیں دیا تھا۔ 1930ء کے بعد یہ غائب ہوگیا تھا۔ آئندہ ہر مداری دور پر اس کی تلاش جاری رہی تھی۔ بالآخر اکتوبر 1953ء میں سیارہ مشتری سے 0.9 فلکیاتی یونٹ کی دوری پر یہ دکھائی دیا تھا اور اس کے بعد نومبر 1965ء میں 0.25 فلکیاتی یونٹ کے فاصلہ پر دکھائی دیا تھا۔ 15/اگست 1979ء کے دن جے جوہن اسٹون اور ایم بوہا گیر (J. John Stone & M. Buha Gair) جن کا تعلق پرتھ مشاہدہ گاہ اسٹریہ (Perth Observatory, Austria) سے تھا انہوں نے چھوٹے سیاروں کے سروے کے دوران اتارے ہوئے فوٹون میں اسے پایا تھا اور اس کی اطلاع بھی دی تھی۔ ایمی کینڈی (M. P. Candy) جن کا تعلق بھی اسی مشاہدہ گاہ سے تھا انہوں نے اس دمدار ستارے کی سمت اور اس کے گھومنے کی رفتار وہی پائی جس کھوئے ہوئے دمدار ستارے پی 73 شواز مین واچ مین کی ان کو تلاش تھی۔ اس کے بعد 1990ء، 1995ء اور 2001ء میں یہ دمدار ستارہ یکہ بعد دیگرے آسمان میں ظاہر ہوتا رہا تھا۔

اس دمدار ستارہ کے بارے میں بڑی دلچسپ بات یہ ہے کہ آج سے دس سال پہلے یعنی مارچ 1995ء میں بغیر کسی سبب کے اچانک غیر متوقع طور پر اس دمدار ستارہ کا مرکزی حصہ (Nucleus) تین اے (A)، بی (B) اور سی (C) حصوں میں بٹ گیا اور یہ تینوں حصے ایک لائین میں خلاء میں مرغابیوں کی طرح پرواز کرتے ہوئے دکھائی دیئے تھے اس وقت ماہرین فلکیات اس کے ٹوٹنے کے تماشے سے لطف اندوز تو ضرور ہوئے تھے لیکن وہ اس تماشے سے پریشان بھی تھے کیونکہ وہ اس وقت اس کے ٹوٹنے کی زیادہ چھان بین نہیں کر سکتے تھے جس کی وجہ اس وقت اس کا دھندلا پن تھا۔ کیونکہ اس وقت یہ دمدار ستارہ ہماری زمین سے 150 ملین میل دور تھا۔ 1995ء میں جب یہ دمدار ستارہ ٹوٹا تو اس کے تین ٹکڑے ہوئے تھے لیکن بعد میں ان کو گنا گیا تو یہ آٹھ تھے۔ ٹکڑا بی اور سی تو جوں کے توں رہے لیکن ٹکڑا اے مزید چھ ٹکڑوں میں بٹ چکا تھا۔ یعنی جی (G)، ایچ (H)، جے (J)، ایل (L)، ایم (M) اور این (N) جس سے یہ مراد لی جارہی تھی کہ جب تک یہ ہماری زمین کے مدار تک پہنچیں گے تو ان کی تعداد میں اضافہ ہو چکا ہوگا۔ یہ کوئی نہیں جانتا تھا کہ آخرکار ان موتیوں کی لڑی کتنی لمبی ہوگی۔ اس وقت ان ٹکڑوں کی تعداد چالیس تک پہنچ چکی تھی۔ اس وقت یہ بھی پیشن گوئی کی گئی تھی کہ اس دمدار ستارے کے ٹوٹنے سے اس کی دھول کے بڑھتے ہوئے بادل ہماری زمین کے مدار سے گزرتے ہوئے آسمان میں شہابی پھوار کا تماشہ پیدا کر سکتے تھے۔ بہر حال سائنسدانوں نے اس کی اس طرح ٹوٹنے کی وجہ تھرمل اسٹریس (Thermal Stress) بتائی تھی۔ جس کا تجربہ آپ بھی کر سکتے ہیں۔ چائے کی گرما گرم پیالی میں برف کی کیوب ڈالیے۔ جوں ہی برف کی کیوب گرما گرم پیالی میں پڑے گی برف کی کیوب چیخ کر ٹکڑے ٹکڑے ہوجائے گی۔

23/اپریل 2006 کے دن ناسا کے خلائی موسم (Space Weather) کے محکمے سے تازہ اطلاع ملی کہ ٹکڑہ بی (B) بھی دو حصوں میں بٹ چکا ہے۔ جس کا فوٹو بذریعہ چار انچی ریفریکٹنگ ٹیلیسکوپ جوارکنسا یونیورسٹی امریکہ (Arkansa University, America) کی چھت پر نصب ہے اس کے ذریعہ اتارا گیا تھا۔ 14/مئی 2006 کے دن اس دمدار ستارے کے تقریباً 60 (ساٹھ)

ٹکڑے گنے گئے تھے۔ ماہرین فلکیات اریک جولین نے انٹرنیٹ کے ذریعہ تمام دنیا کو اطلاع دی تھی کہ 25/مئی 2006ء ہماری زمین کے لیے ایک آزمائشی دن ہوسکتا ہے ان کے مطابق اس دن ہماری زمین پر اس دمدار ستارے کا کوئی ٹکڑہ زمینی کشش کی وجہ سے سمندر میں گر کر سنامی جیسی تباہی مچا سکتا ہے۔ خدا کا شکر ہے کہ ایسا کچھ نہیں ہوا اور وہ وقت خیریت سے گزر گیا۔

2۔ دمدار ستارہ پی 45 ہونڈا مارکوس پجد وساکاوا

(Comet 45P Honda Markos Pajdusakova)

یہ دمدار ستارہ 4/جون 2006ء کی رات میں آسمان میں ظاہر ہوا۔ اس دمدار ستارے کا سیارہ وینس سے 0.09 فلکیاتی یونٹ کا فاصلہ تھا۔ اس سے قبل یہ یکم اگست 1990ء کو ظاہر ہوا تھا اور اس وقت اس کا ہماری زمین سے فاصلہ 0.29 فلکیاتی یونٹ تھا اس کے بعد یہ 4/ فروری 1996ء میں ظاہر ہوا تھا اور اس وقت اس کا ہماری زمین سے فاصلہ 0.17 فلکیاتی یونٹ تھا۔ اس سے قبل یہ دمدار ستارہ مستقل 31/جولائی 1900ء سے 26/مارچ 1983ء تک ظاہر ہوتا رہا ہے اس دوران 1948ء کے بعد صرف ایک مرتبہ یہ نہیں دکھائی دیا تھا۔ حالانکہ اگست 1935ء میں اس دمدار ستارے اور سیارے مشتری کے درمیان فاصلہ سب سے کم تھا یعنی 0.08 فلکیاتی یونٹ پھر بھی اس کی دریافت کا باقاعدہ اعلان 5/دسمبر 1948ء میں کیا گیا تھا۔ نومبر 1948ء میں اس دمدار ستارے اور ہماری زمین کے درمیان فاصلہ 0.43 فلکیاتی یونٹ تھا۔ اس دمدار ستارے کی دریافت کا سہرا منورو ہونڈا (Minuru Honda) کے سر 3/دسمبر 1948ء کو بندھا تھا جبکہ انہوں نے اپنی اس دریافت کی تصدیق 5/دسمبر 1948ء کے دن کی تھی۔ اس وقت انہوں نے اس کی وسعت 9 درجہ بہت ہی پھیکی پائی تھی اور اس کو دمدار ستاروں کی عام تلاش کے دوران پایا تھا۔ تب ہی اس کا بیضاوی مدار بھی دریافت کیا گیا تھا اور مداری وقفہ 5 سال کا جنوری 1949ء سے گنا گیا تھا۔

اس کی دریافت ہونے کے بعد سے 75-1974 میں اور سالوں کی بہ نسبت اس کی نموداری بہت ہی اچھی تھی۔ 1974ء میں



Copyright © 1995 by Tim Puckett

This image was taken by Tim Puckett (Villa Rica, Georgia, USA) on 1995 December 28.99, using a 0.30-m f/7 Meade LX-200 and an SBIG ST-6 CCD camera. It is a 300-second exposure.

یہ سورج سے قریب ترین تھا اور 4/فروری 1975ء کو ہماری زمین سے اس کا فاصلہ 0.2344 فلکیاتی یونٹ تھا۔

اس کے بعد 96-1995 میں اس کی نموداری سب سے اچھی پائی گئی تھی یہ اس دمدار ستارے کی دریافت سے آٹھویں نموداری تھی ۔25/دسمبر 1995ء کو یہ سورج سے قریب ترین فاصلے (0.5319 فلکیاتی یونٹ) سے گزرا تھا اور 6/فروری 1995ء کو ہماری کرے زمین سے 0.1702 فلکیاتی یونٹ کے فاصلے سے گزرا تھا۔ دسمبر 1995ء کے آخری چند دنوں میں اس کی وسعت کا تخمینہ 6.5 لگایا گیا تھا۔ اس کے بعد یہ دمدار ستارہ سورج کی چمک کے زیر اثر دکھائی نہیں دیا تھا اور 15/جنوری 1996ء کو وہ سورج سے 3.4 ڈگری کے زاویہ سے گزرا تھا۔ اس لیے 9/جنوری سے 18/جنوری 1996ء تک شمسی اور شمسی کرہ مشاہدہ گاہ (Solar and Helospheric Observatory Soho) سے ہی اس کے فوٹو اتارے جاسکے تھے۔ اور جب جنوری کے آخری دنوں میں یہ سورج کی چمک میں باہر آیا تب اس کی وسعت 7.5 پائی گئی تھی۔ مارچ کے مہینے سے اس کی وسعت پھیکی پڑنے لگی تھی یہاں تک کہ مارچ کی گیارہویں تاریخ کو اس کی وسعت 9 ہوگئی تھی اور سولہویں مارچ کو 11 ہوگئی تھی۔ اس طرح یہ دمدار ستارہ بیسویں صدی میں گیارہ مرتبہ ہماری زمین کے نزدیک نمودار ہوا اور دو مرتبہ ستارہ مشتری کے نزدیک نمودار ہوا۔ دراصل یہ فلکیاتی فاصلہ دمدار ستارے کے بیضاوی مدار کی وجہ سے گھٹتے بڑھتے رہتے ہیں اور اسی طرح اس کا مداری وقفہ بھی ایک جیسا نہیں رہتا ہے وہ بھی گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔ ان دونوں وجوہات کی بنا پر کبھی اس کی وسعت کم ہوتی ہے اور کبھی زیادہ۔ اس لیے ظاہر ہونے کی تاریخ بھی آگے پیچھے ہوتی رہتی ہے۔ سائنسدانوں کے اندازے کے مطابق آج سے آنے والے 37 سالہ عرصہ میں اس کے ظاہر ہونے کی تاریخ اور فاصلے مندرجہ ذیل ہوں گے:

	تاریخ	فاصلہ فلکیاتی یونٹ	درمیان
1	15/اگست 2011ء	0.06	سیارہ کرہ ارض
2	11/فروری 2017ء	0.09	سیارہ کرہ ارض
3	20/جولائی 2027ء	0.57	سیارہ کرہ ارض
4	3/اگست 2030ء	0.17	سیارہ مشتری
5	6/نومبر 2032ء	0.37	سیارہ کرہ ارض
6	21/نومبر 2043ء	0.39	سیارہ کرہ ارض

نوٹ: ہمارے سورج اور کرہ ارض کے درمیانی فاصلہ اور ایک فلکیاتی یونٹ مانا گیا ہے۔ جو اوسطاً 149.6 ملین کلومیٹر کے برابر ہے۔

3۔ دمدار ستارہ پی 4 فائی (Comet 4P Faye)

اس سال کا تیسرہ دمدار ستارہ پی 4 فائی ہے جو 30/اکتوبر 2006 کی رات کو آسمان میں مشرق کی سمت ظاہر ہوگا۔ اس دمدار ستارے کا فاصلہ ہماری کرہ زمین سے 0.69 فلکیاتی یونٹ ہوگا اور اسے عام دوربین کے ذریعہ آسانی سے دیکھا جاسکے گا۔

بڑی دلچسپ بات یہ ہے کہ اس دمدار ستارے کی تاریخ اور دمدار ستاروں کی بہ نسبت زیادہ پرانی ہے۔ اس دمدار ستارے کو فلکیاتی ماہر ہروے فائی جن کا تعلق رائل مشاہدہ گاہ پیرس سے تھا، انہوں نے اس کو 23/نومبر 1843ء سے 4/اپریل 1844ء کے درمیان آسمان میں گاما اورینس جھرمٹ کے نزدیک اس کا مشاہدہ کرکے دریافت کیا تھا۔ اس وقت اس کا نیوکلس مختلف قسم کا دکھائی دیا تھا جس سے اس کی دم بہت ہی پھیکی نکل رہی تھی اور سورج سے چار آرک منٹ کی دوری کے فاصلہ تک بڑھتی ہوئی تھی۔ اس وقت ابرالود موسم کی وجہ سے ماہرین فلکیات اس کی دریافت 21/نومبر سے 25/نومبر تک نہیں کرسکے تھے۔ اس لیے 10/اپریل 1844ء تک یعنی چار ماہ سے زیادہ اس کی دریافت کے لیے اس کا مشاہدہ جاری رہا تھا۔ یہ دمدار ستارہ اپنی دریافت سے ایک ماہ قبل سورج سے قریب ترین فاصلے (Perihelion) سے گزرا تھا۔ لیکن دریافت سے ایک دن پہلے یہ ہماری زمین سے نزدیک ترین (Closest Approach) فاصلے یعنی 0.79 فلکیاتی یونٹ کے فاصلے پر تھا۔ ہماری زمین کے قریب ترین پہنچنے سے اس دمدار ستارے کی وسعت میں اضافہ ہوا

جس کی وجہ سے ماہ نومبر کے آخر تک بغیر کسی آلے یا دوربین کی مدد سے اس کا مشاہدہ و نظارہ ہوتا رہا تھا۔ 30 رنومبر کو ساؤتھ (کینسنگٹن) نے اس کی دم کی لمبائی کا تخمینہ لگایا جو گیارہ آرک منٹ کی پائی گئی تھی۔ اس کے بعد اس دمدار ستارے کی وسعت پھیکی پڑ گئی تھی۔ 10 رجنوری تک 1/2 3 انچی ریفریکٹر ٹیلیسکوپ کے ذریعہ بھی بہت ہی مشکل سے دکھائی دیا تھا اور 10 راپریل کو سٹروااس کو اپنی پندرہ انچی ٹیلیسکوپ کے ذریعہ بھی بہت ہی مشکل سے دکھائی دیا تھا۔

جنوری 1844ء میں ٹی ہنڈرسن (ایڈینبرگ) نے اس کو چھوٹے مدار والا ستارہ بتایا تھا جبکہ جون آر ہند نے مزید مشاہدے کے بعد چند مہینوں میں اس کے مداری وقفے کا تخمینہ آزادانہ طور پر دوبارہ لگایا تھا۔ ماہ مئی تک اس کا مداری وقفہ 7.43 نکلا تھا۔ جیسے ہی اس دمدار ستارے کے نمودار ہونے کا سال نزدیک آیا تمام ماہرین فلکیات اس کا نظارہ کرنے کے لیے اس کے نمودار ہونے کی ایک دم صحیح پیشن گوئی کی گارنٹی چاہتے تھے۔ جناب آربین جین جوسف لیوریر نے اس کی ذمہ داری لی تھی۔ تب انہوں نے 1841ء میں اس دمدار ستارے کو سیارہ مشتری سے 0.25 فلکیاتی یونٹ کے فاصلے پر پایا تھا۔ جس سے اس دمدار ستارے کا سورج سے قریب ترین فاصلہ 1.81 فلکیاتی یونٹ سے کم ہو کر 1.69 فلکیاتی یونٹ پایا گیا تھا۔ تب ہی وہ یہ نتیجہ نکال پائے کہ یہ دمدار ستارہ سورج سے قریب ترین اگلی مرتبہ اپریل 1851ء کے شروع میں پایا جائے گا۔ جیمس چیلیس (کیمبریج انگلینڈ) نے اس دمدار ستارے کو لیوایر کے تخمینہ کے مطابق سورج سے قریب ترین پیشن گوئی کے نزدیک یعنی 28 رنومبر 1850ء کو پایا تھا۔ ہر مرتبہ اس دمدار ستارہ کی نموداری اس کے ہر واپسی سال کے مطابق 1903ء اور 1918ء کے علاوہ صحیح پائی گئی تھی۔ اس دمدار ستارے کے 1903ء میں نمودار نہ ہونے کی وجہ سے چند مشکلات 1910ء میں نمودار ہونے کے وقت آئیں تھیں۔ 1910ء کے شروع میں اس دمدار ستارہ کو ماہرین فلکیات نہیں ڈھونڈ پا رہے تھے۔ سیرولی (ٹرامو، اٹلی) نے 8 رنومبر 1910ء کو آسمان میں اس دمدار ستارے کو دسویں وسعت میں ڈھونڈ نکالا۔ اگلے دو ہفتوں تک اس دمدار ستارے کا مشاہدہ جاری رہا تھا۔ اور اس فائی دمدار ستارہ کا پہلا ہی پیشن گوئی کیا ہوا مداری وقفہ درست پایا گیا۔



ڈائجسٹ

اکتوبر 2006ء سے قبل یہ دمدار ستارہ مئی 1999ء میں سورج سے قریب ترین پایا گیا تھا۔

بیسویں صدی میں یہ دمدار ستارہ ہماری زمین کے نزدیک پانچ مرتبہ آیا تھا اور دو مرتبہ سیارہ مشتری کے نزدیک آیا تھا۔

1 10 رنومبر 1910ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.68

2 21 راکتوبر 1932ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.71

3 3 ردسمبر 1947ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.87

4 17 رفروری 1959ء دمدار ستارہ فائی اور سیارہ مشتری 0.60

سورج سے قریب ترین فاصلہ 1.65 سے کم ہو کر 1.61 فلکیاتی یونٹ پایا گیا تھا۔ مداری وقفہ 7.41 سے کم ہو کر 7.38 سال پایا گیا تھا۔

5 21 رنومبر 1969ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.74

6 28 راکتوبر 1991ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.62

7 25 راکتوبر 1993ء دمدار ستارہ فائی اور سیارہ مشتری 1.32

سورج سے قریب ترین فاصلہ 1.59 سے کم ہو کر 1.66 فلکیاتی یونٹ پایا گیا تھا مداری وقفہ 7.34 سے کم ہو کر 7.52 پایا گیا تھا۔

اور اب اکیسویں صدی کے نصف میں یہ دمدار ستارہ صرف تین مرتبہ ہماری کرہ زمین کے نزدیک آئے گا اور ایک مرتبہ سیارہ مشتری کے نزدیک آئے گا۔ مندرجہ ذیل تاریخیں مشاہدہ کے لیے نوٹ کرلیں اور دیکھئے کہ آیا یہ پیشن گوئیاں درست بھی پائی جاتی ہیں یا پھر یہ دمدار ستارہ دکھائی ہی نہ دے؟

1 30 راکتوبر 2006ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.69

2 7 رمارچ 2018ء دمدار ستارہ فائی اور سیارہ مشتری 0.63

سورج سے قریب ترین فاصلہ 1.66 سے کم ہو کر 1.62 فلکیاتی یونٹ پایا جائے گا مداری فاصلہ 7.51 سے کم ہو کر 7.48 سال ہوگا۔

3 5 ردسمبر 2021ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.94

4 8 ردسمبر 2036ء دمدار ستارہ فائی اور کرہ ارض 0.98

اُرْدُو اکادمی دہلی
(دہلی سرکار)

شکریہ
اور
اپیل

اردو اکادمی، دہلی سلور جوبلی تقریبات کے افتتاحی جلسے منعقدہ ۲۰ رمئی ۲۰۰۶ء میں جن عمائدینِ شہر اور مشاہیر علم و ادب نے شرکت فرمائی، ان تمام کا تہہ دل سے شکریہ ادا کرتی ہے۔ بلاشبہ یہ اکادمی کا واحد اجتماع تھا جس میں ہماری گزارش پر اس کے سابق وائس چیئرمین حضرات، سابق سکریٹری صاحبان اور موجودہ گورننگ کونسل کے ممبران کے علاوہ سابق ممبران نے مشترکہ طور پر شرکت کی۔ ان تمام اکابرین کا **بے حد شکریہ**۔

اکادمی نے ان پچیس برسوں میں حتی المقدور کوشش کی ہے کہ اردو کی عظمتِ رفتہ کی بازیابی ہو، اردو کا چلن عام ہو اور اس محبوب زبان کی ترقی و بقا میں حائل تمام تر دشواریوں کا ازالہ ہو۔ ہم اپنی اس کوشش میں کس حد تک کامیاب ہوئے ہیں اس کا فیصلہ تو عوام کو کرنا ہے مگر ہم اپنی تمام تر کوششوں اور کاوشوں کا ثمرہ اسے سمجھتے ہیں کہ اردو کو دہلی میں دوسری سرکاری زبان کا درجہ حاصل ہوا۔ ناسپاسی ہوگی اگر ہم دہلی کی وزیرِ اعلیٰ محترمہ شیلا دکشت اور ان کی کابینہ کے اراکین کا شکریہ ادا نہ کریں، جن کی ذاتی دلچسپی اور اس زبان سے بے لوث محبت کی وجہ سے اکادمی نے آج ملک کی فعال ترین اردو اکادمی ہونے کا شرف حاصل کیا ہے۔

ان تمام کامیابیوں کے باوجود آج کے دن ایک بار ہم انفرادی طور پر اپنا محاسبہ کریں کہ اس دلکش اور پیاری زبان کے چلن کو عام کرنے کے لیے، جسے ہم **اپنی مادری زبان** کہنے پر فخر کرتے ہیں، **خود ہم نے کیا کیا...**

● کیا ہم نے اپنے بچوں کو اردو پڑھائی ہے؟ ● کیا ہم اپنے کاروباری اداروں اور اپنی رہائش گاہوں پر اردو کا سائن بورڈ لگاتے ہیں؟ ● کیا ہم اردو کے اخبار و رسائل خرید کر پڑھتے ہیں؟ ● کیا ہم اپنے وزیٹنگ کارڈ پر اپنا نام اردو میں لکھواتے ہیں؟ ● کیا ہم اپنی ذاتی تقریبات کے دعوت نامے اردو میں چھپواتے ہیں؟ ● کیا ہماری عبادت گاہوں و دیگر مذہبی مقامات تک سے اردو کا چلن ختم نہیں ہو رہا ہے؟ ● کیا ہم اپنا مذہبی لٹریچر بھی اب کسی دوسری زبان میں لکھتے اور پڑھتے ہیں؟ ● کیا ہم اردو میں خط و کتابت کرتے ہیں؟ ● کیا ہمیں دورانِ سفر اردو کے اخبارات، رسائل و کتب پڑھنے میں شرم محسوس ہوتی ہے؟ ● کیا ہم بول چال میں اردو کے روزمرہ کا استعمال کرتے ہیں؟ ● کیا ہم اردو سیکھنے اور سکھانے کی ذمہ داری خود ادا نہیں کر سکتے؟

ذرا ایک لمحے کے لیے یہیں رُک کر سوچیں اور ان سوالات کے جواب نیز ان مسائل کے حل تلاش کریں

سوچیں اور غور کریں... کیوں کہ ان مسائل کا حل صرف اور صرف ہمارے ہی پاس ہے

المشتہر

سکریٹری، اردو اکادمی، دہلی

سی۔پی۔او۔ بلڈنگ، کشمیری گیٹ، دہلی ۱۱۰۰۰۶ فون نمبر: 23865436, 23863858

سوال جواب

سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل حیران رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا...... کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت...... انھیں ہمیں لکھ بھیجئے...... آپ کے سوالات کے جواب ''پہلے سوال پہلے جواب'' کی بنیاد پر دیئے جائیں گے۔

سوال : دو آنکھیں ہونے کے باوجود ہمیں ایک ہی عکس دکھائی دیتا ہے۔ کیوں؟

مومن شاذیہ دلنشیں
دختر جناب جلیل مسعود، معرفت آر۔ کے۔ ٹیلرز
بنڈل پورہ، بیڑ۔431122

جواب : آنکھیں روشنی کو وصول کرنے کا ذریعہ ہوتی ہیں۔ جس چیز کی بھی تصویر آنکھوں سے گزرتی ہے اس کا عکس دماغ کے ایک مخصوص حصے پر جا کر فوکس (مرکوز) ہوتا ہے اور جبھی ہم کو تصویر یا عکس ''دکھائی'' دیتا ہے۔ یعنی دکھانے کا کام دماغ کرتا ہے اور سبھی عکس، چاہے وہ کسی بھی ایک آنکھ سے یا دونوں آنکھوں کی معرفت موصول ہوئے ہوں، دماغ کے مرکز بصارت پر فوکس ہوتے ہیں۔ یہ عکس ہمیشہ ایک ہی بنتا ہے اس لیے ایک عکس نظر آتا ہے۔

سوال : محدّب یا مقعر عدسے کا کوئی چشمہ آنکھوں سے لگا کر پڑھنے پر سر میں درد اور چکّر آنے کی سی کیفیت کیوں پیدا ہوتی ہے؟ اور یہ تکلیف عدسوں کی پاوَر (قوت) بڑھنے کے ساتھ بڑھتی جاتی ہے جبکہ کمزور نظر والے افراد کو ایسا محسوس نہیں ہوتا۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

محمد سلیمان
گاؤں مختیار پور، نوادہ، پوسٹ کانٹھ، ضلع مراد آباد۔244501

جواب : جیسا کہ اوپر درج جواب میں بتایا گیا ہے کہ آنکھوں سے گزرنے والی تصویر کا فوکس دماغ کے ایک مخصوص حصے پر ہوتا ہے جہاں اس کی تصویر بنتی ہے اور ہم کو نظر آتی ہے۔ ہماری آنکھوں میں قدرتی لینس (عدسے) پائے جاتے ہیں۔ جب تک یہ ٹھیک رہتے ہیں اور ٹھیک کام کرتے ہیں اسی وقت تک ہم کو کسی چیز کو دیکھنے میں کوئی دشواری نہیں ہوتی۔ تاہم جب ان میں خرابی آجاتی ہے تو پھر ان کے ذریعے دماغ پر بننے والی تصویر اپنی اصل جگہ سے ہٹنے لگتی ہے۔ یا تو یہ تصویر اپنی جگہ سے آگے فوکس ہونے لگتی ہے یا پیچھے کھسک جاتی ہے۔ اس نقص کو ٹھیک کرنے کے لیے آنکھوں کو مصنوعی لینس کی مدد دی جاتی ہے۔ یہ لینس، آنکھوں کی خرابی کے مطابق محدب یا مقعر ہو سکتے ہیں۔ ان کو آنکھوں کے باہر چشمے کی مدد سے لگا دیا جاتا ہے۔ ان کی مدد سے دماغ میں تصویر پھر سے صحیح بننے لگتی ہے۔ جن لوگوں کی نظر ٹھیک ہو یعنی ان کی آنکھیں دماغ کے صحیح حصے پر عکس بنا رہی ہوں وہ اگر ایسے کسی لینس کا چشمہ لگا لیتے ہیں تو دماغ پر بننے والے عکس کی جگہ بدل جاتی ہے جس کی وجہ سے ان کو صاف نظر نہیں آتا اور چونکہ دماغ اور اعصاب پر دباؤ پڑتا ہے اس لیے سر میں درد ہوتا ہے۔ درد ہمیشہ ایک خطرے کی گھنٹی ہوتا ہے جس کو جسم جبھی بجاتا ہے جب کہیں گڑبڑ ہو۔ یہ ہمارے لیے وارننگ ہوتی ہے کہ جس حصے میں درد ہے وہاں کچھ خرابی ہے تاکہ ہم اس پر فوری توجہ دے کر درد کی وجہ دور کر سکیں۔ چونکہ آنکھ سے صحیح نظر نہیں آتا اور بصری اعصاب پر دباؤ ہوتا ہے اسی لیے چکر بھی آتے ہیں۔ ایسا کرنے سے آنکھیں بھی خراب ہو سکتی ہیں۔ اس لیے جب تک آنکھیں ٹھیک ہوں ان پر کسی قسم کا چشمہ لگانا نقصاندہ ہو سکتا ہے۔

سوال : جب کوئی پاگل کتا کسی انسان کو کاٹتا ہے تو جو انجکشن مریض کو دیئے جاتے ہیں وہ ہمیشہ ناف (Navel) کی جگہ دیئے جاتے ہیں۔ ایسا کیوں؟

محمد یونس بیگ
ڈاک خانہ وگاؤں سوپٹ، ٹنگہ پورہ، براستہ کھنہ بل
اننت ناگ کشمیر۔192102

سوال جواب

جواب : جس دوا کو براہِ راست معدے میں پہنچانا ہوتا ہے اس کا انجکشن معدے پر دیا جاتا ہے۔ اب اس واسطے ایسے انجکشن بھی بن گئے ہیں جو پٹھوں (Muscles) میں یعنی ہاتھ یا کولھے پر لگائے جاسکتے ہیں۔

جواب : ہمارا جسم مختلف اعضاء پر مشتمل ہے۔ جب ہم کوئی کام کرتے ہیں تو عموماً کچھ اعضاء مصروف رہتے ہیں اور کچھ آرام کرتے ہیں۔ مثلاً اگر اس وقت میں یہ جواب لکھ رہا ہوں تو میرے ہاتھ کام کررہے ہیں، پیر آرام کررہے ہیں۔ تاہم آنکھوں کا شمار ان اعضاء میں ہوتا ہے جو ہر وقت کام کرتی ہیں۔ لہٰذا ان کا تھکنا اور جلد تھکنا لازمی ہے۔ اگر ہم کم سوئیں یا تھوڑی دیر سوکر اُٹھ جائیں تو آنکھیں سرخ ہوتی ہیں۔ یہ سرخی ان خون کی نسوں کی ہوتی ہے جو آنکھوں کو خون سپلائی کرتی ہیں۔ ان کی سرخی (اگر قدرتی ہے) تو اس کا مطلب ہے کہ آنکھوں کو زیادہ مقدار میں خون سپلائی کیا جارہا ہے تاکہ زیادہ آکسیجن کی مدد سے ان کو زیادہ غذا فراہم کی جاسکے۔ کبھی کبھی یہ سرخی کسی الرجی کی وجہ سے بھی ہوتی ہے تاہم آنکھوں کی سوجن ہر ایک میں نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ کسی قسم کی الرجی یا کوئی اور وجہ ہوسکتی ہے۔

سوال : پاؤں کے تلوں اور بغل میں گدی گدی کیوں ہوتی ہے جبکہ باقی جسم کو چاہے کچھ بھی ہو گدگدی نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ کی ہے؟

ملک بلال رشید
معرفت عبدالرشید ملک ساکن پوسٹ بٹا کوٹ
تحصیل پہلگام، اننت ناگ۔192129

سوال : گدگدی کرنے سے آدمی ہنستا کیوں ہے، روتا کیوں نہیں؟

ترنم
2463 گلی کنویں والی، بازار چتلی قبر، جامع مسجد، دہلی۔110006

سوال : گدگدی کیسے ہوتی ہے؟ کیا وجہ ہے کہ ہم اپنے آپ سے اپنے جسم پر گدگدی کرنے سے ہمیں کچھ بھی محسوس نہیں ہوتا لیکن اگر کسی دوسرے نے ہمیں گدگدی کی تو ہم اس کو جلدی محسوس کرتے ہیں اور ہنسنے لگتے ہیں۔ ہم ہنستے ہی کیوں ہیں روتے کیوں نہیں؟

محمد افتخار احمد
1-10-103 جونا بازار، اورنگ آباد۔431001

جواب : ہمارا عصبی نظام بہت پیچیدہ ہے اور گدگدی کا تعلق اسی سے ہے۔ آج اکیسویں صدی میں بھی عصبی نظام کی کارکردگی کے بارے میں ہم بہت کم جانتے ہیں۔ گدگدی میں چھونے (Touch) کی بہت اہمیت ہے۔ اگر ہم چھونے کے عمل اور اس کے نتیجے میں ہونے والی کیفیات کا خود اپنے جسم پر جائزہ لیں تو اندازہ ہوگا کہ اس بہ ظاہر سادا سے ظاہری عمل میں جذبات کا بہت بڑا دخل ہوتا ہے۔ مثلاً ایک ماں جب اپنے بچے کو چھوتی ہے تو اس کے نتیجے میں کچھ مخصوص جذبات پیدا ہوتے ہیں، ایک اجنبی دوسرے اجنبی کو چھوتا ہے تو نوعیت الگ ہوتی ہے، ایک خاتون اپنے شوہر کو چھوتی ہے تو دیگر کیفیت و جذبات ظاہر ہوتے ہیں۔ ان تمام اقسام کے ردِ عمل کے پیچھے جذبات اور ان کے جسمانی اثرات کا معاملہ ہے۔ دوسرا قابلِ غور نکتہ یہ ہے کہ ہماری کچھ عصبی نسیں تحریک پیدا کرتی ہیں جس کی وجہ سے جسم میں تناؤ (Tension) پیدا ہوتا ہے۔ یہ تناؤ کبھی رونے سے کم ہوتا ہے تو کبھی ہنسنے سے۔ یہ ایک قدرتی عمل ہے اور جن عصبی نسوں کا تناؤ جس طرح کم ہوتا ہے ویسے ہی ہوتا ہے۔ گدگدی کی ذمہ دار نسیں جو تناؤ پیدا کرتی ہیں وہ ہنسنے سے ہی دور ہوتا ہے۔ بالکل اس طرح کہ جیسے کھجلی پیدا کرنے والی نسوں کی تحریک کھجانے سے رونے کی تحریک رونے پر ہی ختم ہوتی ہے۔ اگر چہ زیادہ تر افراد میں پیروں کے تلوں اور بغلوں میں ہی گدگدی ہوتی ہے لیکن کچھ افراد نسبتاً زیادہ حساس ہوتے ہیں اور ان کے جسم کے دیگر حصوں پر بھی اگر بیرونی ہاتھ لگے تو گدگدی کا احساس ہوتا ہے۔ دوسری طرف کچھ لوگوں میں یہ احساس اتنا کم ہوتا ہے کہ ان کو گدگدی نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔

میراث

مامونی دور کے کچھ اہم سائنسداں

پروفیسر حمید عسکری

علی بن عیسیٰ اصطرلابی

علی بن عیسیٰ رصدگاہ مامونی کے شعبۂ آلات میں سند بن علی کے نائب کی حیثیت سے مامور تھا اور اس لحاظ سے اس رصدگاہ کے سٹاف کے نامور اراکین میں اس کا بھی شمار ہوتا تھا۔ وہ ہیئت کے آلات بالخصوص اصطرلاب بنانے میں غیر معمولی مہارت رکھتا تھا اور اس وجہ سے اصطرلابی کے لقب سے مشہور تھا۔ اصطرلاب وہ آلہ تھا جس کے ذریعے وہ ستاروں کا درمیانی زاویہ یا ایک ستارے اور افق کا درمیانی زاویہ ماپا جاتا تھا۔ اصطرلاب کی سب سے ترقی یافتہ قسم ''سدس'' کہلاتی تھی۔ اس کی درجہ دار قوس جس پر زاویہ کے درجے لگے ہوتے تھے ایک دائرے کے چھٹے حصے کے برابر ہوتی تھی، اور اسی وجہ سے اس کا نام ''سدس'' تھا کیونکہ سدس کے لفظی معنی ''چھٹے حصہ'' کے ہیں۔ لاطینی میں ترجمہ کرنے والوں نے اس سدس کو سیکسٹنٹ (Sextant) بنالیا جو آج کل اس آلے کا مروجہ نام ہے اور جس کے لفظی معنی لاطینی میں وہی ہیں جو عربی میں سدس کے ہیں۔ علی بن عیسیٰ اور اس کے افسر یحیٰ بن منصور نے اصطرلاب اور سدس کی ساخت اور طریق استعمال پر رسالے میں تالیف کیے تھے۔ ان کے مطالعے سے معلوم ہوتا ہے کہ رصد گاہ مامونی میں جو سدس (Sextant) زیر استعمال تھے وہ درجوں سے نیچے منٹوں تک زاویے کی پیائش کر سکتے تھے۔ منٹ جس کو ہیئت داں ''دقیقہ'' کہتے تھے، ایک ڈگری کے ساٹھویں حصے کا نام ہے۔

موجودہ زمانے میں ڈگری سے نیچے منٹوں تک کی پیائش ''ورنیئر پیانے'' (Vernier Scale) کی مدد سے کی جاتی ہے، جسے سولھویں صدی کے آخر میں ایک فرانسیسی سائنس داں پیئر ورنیر (Pierre Varnier) نے ایجاد کیا تھا۔ مامون کے عہد کے ہیئت داں ورنیئر کے اصول سے تو واقف نہ تھے، لیکن وہ سدس کے بازو بہت طویل بناتے تھے، جس کے باعث سدس کی قوس دس بارہ فٹ لمبی فٹ ہو جاتی تھی۔ اس کے بعد وہ اس قوس کی درجہ بندی ڈگریوں اور منٹوں میں کر لیتے تھے۔

حجاج بن یوسف بن مطر

اس سائنس داں نے ہارون رشید اور مامون رشید دونوں کا پورا پورا زمانہ دیکھا تھا۔ وہ بغداد میں 786ء کو اس تاریخی سال میں وارد ہوا جب ہارون رشید نے تخت سلطنت کو زینت بخشی اور 833ء کو دوسرے تاریخی سال میں اس نے انتقال کیا جس میں مامون رشید نے وفات پائی۔ وہ ریاضی اور ہیئت میں ایک محقق کا درجہ رکھتا تھا۔ علمی دنیا میں اس کا سب سے قابل قدر کارنامہ یہ ہے کہ اس نے جیومیٹری کی مشہور یونانی کتاب ''مقدمات اقلیدس'' کو عربی زبان میں ڈھالا۔ یہ کتاب ایک یونانی ریاضی داں اقلیدس کی تصنیف تھی جو تیسری صدی قبل مسیح میں گزرا ہے اور یہ پندرہ جلدوں میں مرتب تھی۔ اس کتاب کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے ہوسکتا ہے کہ بیسویں صدی کے آغاز تک یہ کتاب دنیا بھر کی درسگاہوں میں جیومیٹری کی واحد درسی کتاب کے طور پر رائج تھی اور اب بھی مشرق و مغرب میں جیومیٹری کی کتابیں زیر درس ہیں وہ مقدمات اقلیدس ہی کا چربا ہیں۔ حجاج بن یوسف بن مطر نے ''مقدمات اقلیدس'' کا ترجمہ پہلی بار ہارون رشید کے زمانے میں کیا تھا۔ اس کے بعد مامون رشید کے عہد میں اس نے ترجمے پر نظر ثانی کی اور اسے اصلاح شدہ صورت میں ترتیب دیا۔ پچھلی صدی کے آخر میں

جب یورپ کے دانشوروں نے اسلامی دور کی عربی کتب کی طباعت کا انتظام کیا تو حجاج بن مطر کی ''اقلیدس'' کو اصل عربی اور لاطینی ترجمے کے ساتھ 1893ء میں ڈنمارک کے دارالسلطنت کو پن ہیگن (Copenhagen) میں زیور طبع سے آراستہ کیا گیا۔

علاوہ ازیں حجاج بن یوسف بن مطر پہلا شخص ہے جس نے بطلیموس کی ہیئت کی مشہور کتاب المجسطی کو عربی لباس پہنایا۔ المجسطی کے اسی عربی ترجمے کے مطالعے سے مامون رشید کو ہیئت سے دلچسپی پیدا ہوئی جس کا نتیجہ رصدگاہ مامونی کی تعمیر کی صورت میں نکلا۔

ابوسعید ضریر جرجانی

ابوسعید ضریر جرجانی ایران کے صوبہ جرجان کا رہنے والا تھا، مگر بعد میں دارلسلطنت بغداد میں اقامت پذیر ہو گیا تھا۔ اس نے مامون رشید کے علاوہ معتصم کا پورا زمانۂ خلافت بھی دیکھا تھا اور معتصم کے بیٹے واثق کے عہد حکومت میں 845ء میں وفات پائی تھی۔ وہ ایک مشہور ریاضی داں اور ماہر ہیئت تھا۔ اس نے نصف النہار معلوم کرنے کا ایک ترقی یافتہ طریقہ معلوم کیا تھا اور اسے ایک رسالے کی صورت میں قلم بند کیا تھا۔

حبش حاسب

احمد بن عبداللہ حبش حاسب مامون کے زمانے کا ایک ماہر ریاضی داں تھا۔ اسی مہارت کے باعث اس کا لقب حاسب ہو گیا تھا جس کے معنی حسابی یعنی ریاضی داں کے ہیں۔ اس کے والدین ایرانی تھے اور مرو کا مشہور شہر، جو آج کل روسی مملک میں شامل ہے۔ اس کا مسکن تھا، لیکن حبش حاسب نے اپنی ساری عمر بغداد میں گزاری۔ علم المثلث، یعنی ٹرگنومیٹری (Trignometry) اس کی تحقیقات کا خاص میدان تھا۔ چنانچہ زاویہ کی چھ مشہور نشتوں میں سے اس نے فضل جیوب (Co-tangent) اور قاطع (Secant) کو پہلی مرتبہ ٹرگنومیٹری میں رواج دیا تھا اور اس کے نقشے (Tables) تیار کیے تھے۔ حبش حاسب کی وفات مامون ہی کے عہد میں 830ء کے لگ بھگ ہوئی۔

عمر بن فرحان

عمر بن فرحان نسلاً ایرانی تھا اور ایران کے مشہور صوبے طبرستان کا رہنے والا تھا، مگر اس نے اپنی زندگی کا بڑا حصہ بغداد میں گزارا اور وہیں مامون رشید کے عہد میں 815ء میں وفات پائی۔ وہ ایک ماہر ہیئت داں اور لائق انجینئر تھا۔ ہیئت میں اس نے اپنی تحقیقات کو ایک کتاب کی صورت میں جمع کیا تھا اور اس کا نام ''الاصول بالنجوم'' رکھا تھا۔ اس نے مامون کے حکم سے ہیئت کی بعض قدیم فارسی کتابوں کا بھی عربی میں ترجمہ کیا تھا۔

عطارد الکاتب

عطارد بن محمد الکاتب مامون رشید کے عہد کا ایک سائنس داں ہے جو معدنیات کے علم میں ماہر تھا۔ اس نے بیش قیمت پتھروں، ہیروں اور جواہرات کے خواص معلوم کیے اور انہیں ایک کتاب میں رقم کیا۔ اس کی یہ کتاب جس کا نا ''کتاب الجواہر والاحجار'' ہے، اپنے موضوع پر اسلامی دور کی پہلی تصنیف تھی۔

بنوموسیٰ بن شاکر

خلیفہ مامون رشید کے زمانے میں موسیٰ بن شاکر ایک امیر شخص تھا۔ جوانی میں اسے رہزنی کی لت پڑ گئی تھی، لیکن اس کا رہزنی کا طریقہ نادر تھا۔ وہ رات کو عشاء کی نماز دوسرے لوگوں کے ساتھ باجماعت پڑھتا۔ اس کے بعد وہ اپنی ہیئت تبدیل کرتا، اپنے سرخ رنگ کے گھوڑے کی ٹانگوں کے نیچے کے حصوں پر سفید کپڑا لپیٹتا تاکہ دور سے دیکھنے والوں کو اس کا گھوڑا سفید ٹانگوں کا نظر آئے۔ پھر اس گھوڑے پر سوار ہو کر خراسان کی طرف جانے والی شاہراہ پر کوسوں دور نکل جاتا۔ راستے میں اسے جہاں کہیں موقع ملتا لوٹ مار کر کے دولت سمیٹتا اور پھر اس مال و دولت کو لے کر سحر ہونے سے پہلے اسی گھوڑے پر گھر پہنچ جاتا اور صبح کی نماز میں دوسرے نمازیوں کے ساتھ شریک ہو جاتا۔ اس نے ایسے جاسوس بھی رکھے ہوئے تھے جو اسے مال دار سوداگروں کے عزم سفر کی اطلاع دیتے تھے اور ان اطلاعات کی روشنی میں وہ رہزنی کا منصوبہ بنالیتا تھا۔ اس طرح اس نے بے انداز دولت

اکٹھی کرلی اور امیر اکبیر بن گیا۔ایک بار وہ رہزنی کے شبہے میں گرفتار ہوا تو لوگوں نے شہادت دی کہ وہ رات کی نماز عشاء اور صبح کو نماز فجر میں ہم سب کے ساتھ شریک رہا ہے،اس لیے اس کو بری کردیا گیا،مگر پہلے گرفتاری اور بعد میں رہائی کے اس واقعے نے اس اس کے دل پر اثر کیا، چنانچہ اس نے آئندہ رہزنی سے توبہ کرلی۔دولت مند تو وہ بن ہی چلا تھا، اب وہ ایک مال دار رئیس کی طرح زندگی بسر کرنے لگا۔ساتھ ہی اس نے تحصیل علم کی طرف توجہ کی اور ریاضی میں مہارت حاصل کرلی۔ مامون رشید علماء کا سرپرست تھا،اس لیے اس نے موسیٰ بن شاکر کو اپنے ندیموں میں شامل کرلیا۔اس کے بعد اس کا شمار عمائدین سلطنت میں ہونے لگا۔مامون رشید کی خلافت میں جب اس نے وفات پائی تو اس کے تین خوردسال بچوں محمد بن موسیٰ بن شاکر، احمد بن موسیٰ بن شاکر اور حسن بن موسیٰ بن شاکر کو مامون رشید نے اپنے سایۂ عاطفت میں لے لیا اور بیت الحکمت کے مشہور سائنس داں یحییٰ بن منصور کو ان کا اتالیق مقرر کیا۔مامون کے عہد میں وہ جوان ہوئے اور نہ صرف علم کے آسمان پر درخشندہ ستارے بن کر چمکے، بلکہ دنیاوی جاہ و مرتبہ اور زر و مال میں بھی کثیر حصہ پایا۔چنانچہ ان میں سے ہر ایک کی سالانہ آمدنی لاکھوں دینار تک پہنچی ہوئی تھی۔تاریخ میں وہ ''بنوموسیٰ بن شاکر'' کے نام سے مشہور ہیں۔

محمد بن موسیٰ بن شاکر

موسیٰ بن شاکر کے تینوں بیٹوں میں سے بڑا بیٹا محمد بن موسیٰ علم و فضل میں سب سے بڑھ چڑھ کر تھا۔وہ ہیئت اور ریاضی میں بہت ماہر تھا۔علاوہ ازیں وہ حکومت میں فوجی خدمات بھی انجام دیتا تھا۔سائنس سے گہرا شغف رکھنے کے باعث وہ اپنی دولت کا ایک کثیر حصہ علمی کاموں میں صرف کرتا تھا۔چنانچہ اس دور کے سب سے بڑے مترجم حنین بن اسحاق سے اس نے متعدد یونانی کتابوں کا ترجمہ کروایا تھا اور ترجمے کا معاوضہ اپنی گرہ سے ادا کی تھا۔ایک بار جب وہ بلاد روم میں ایک فوجی مہم کے خاتمے کے بعد واپس آرہا تھا تو اسے چند یوم حران میں رہنے کا اتفاق ہوا۔یہاں اس کی ملاقات ایک نوجوان ثابت بن قرہ حرانی سے ہوئی جسے وہ اپنے ساتھ لے آیا۔وہ شخص یونانی اور عربی زبانوں پر کامل عبور رکھنے کے ساتھ ساتھ سائنسی علوم میں بھی عبور رکھتا تھا۔چنانچہ اس سے بھی محمد بن موسیٰ نے اپنے خرچ پر کئی یونانی کتابوں کا ترجمہ کرایا۔ریاضی میں محمد بن موسیٰ نے دو مقداروں کے درمیان دو وسطی متناسب مقداروں کے معلوم کرنے کا طریقہ دریافت کیا تھا، نیز وہ اعلیٰ قسم کی حساس اور صحیح وزن کرنے والی ترازو کا موجد تھا جسے ہم موجودزمانے میں کیمیائی ترازو (Chemical Balance) کہتے ہیں۔اس ترازو کی ساخت اور طریق استعمال پر اس نے ایک رسالہ بھی لکھا تھا۔محمد بن موسیٰ نے طویل عمر پائی اور مامون کے بعد آٹھ خلفاء مثلاً معتصم ، واثق،متوکل، منتصر، مستعین، معتز،مہتدی اور معتمد کا زمانۂ خلافت دیکھا۔اس کی وفات خلیفہ معتمد کے عہد میں 872ء میں ہوئی۔

احمد بن موسیٰ

اسلامی دور میں جتنے سائنسداں گزرے ہیں ان کی اکثریت ہیئت دانوں اور ریاضی کے ماہرین پر مشتمل ہے، کیونکہ سائنس کی یہ دو شاخیں یعنی ہیئت اور ریاضی اس زمانے میں سب سے زیادہ مشہور تھیں۔طبیعیات اور بالخصوص میکانیات کی سائنس نے اس وقت تک کوئی خاص ترقی نہیں کی تھی، اس لیے جس طرح سسلی کے قدیم سائنسداں ارشمیدس کے سوا یونانی دور میں کوئی نامور ماہر میکانیات نہیں گزرا، اسی طرح پورے اسلامی دور میں جن سائنس دانوں نے میکانیات (Mechanics) کو اپنی تحقیقات کا محور قرار دیا ان کی تعداد دو تین سے زائد نہیں ہے۔گنتی کے انھیں چند ماہرین میکانیات میں موسیٰ بن شاکر کے منجھلے بیٹے احمد بن موسیٰ کا شمار ہوتا ہے۔

میکانیات میں اس نے ایسی ایسی کلیں اور مشینیں ایجاد کیں جن کو دیکھ کر عقل دنگ ہوتی تھی۔اس نے اس علم پر ایک کتاب بھی لکھی تھی جو میکانیات پر دنیا کی پہلی ضخیم کتاب تھی۔

حسن بن موسیٰ

موسیٰ بن شاکر کا سب سے چھوٹا بیٹا حسن بن موسیٰ ہندسہ یعنی

میراث

جیومیٹری بہت بڑا محقق تھا۔ اس زمانے میں ''اقلیدس'' جیومیٹری کی سب سے بڑی اور معیاری کتاب خیال کی جاتی تھی، اس لیے جو شخص اس کتاب کے تمام مسئلوں پر عبور حاصل کر لیتا وہ جیومیٹری کا عالم سمجھا جاتا تھا۔ حسن بن موسیٰ کا کمال تھا کہ وہ جیومیٹری میں صرف اقلیدس کے لکھے ہوئے مسئلوں پر اکتفا نہ کرتا تھا، بلکہ خود نئے مسائل اختراع کرتا اور ان کے حل دریافت کرتا تھا۔ جیومیٹری میں اسے مبداء قدرت سے ایک خاص ملکہ عطا ہوا تھا اس کی طالب علمی کے زمانے کا واقعہ ہے کہ مامون رشید کے دربار میں اقلیدس کے مسائل پر، جس سے خود مامون کو بھی بڑی دلچسپی تھی، بحث ہو رہی تھی۔ مشہور ریاضی داں خالد بن عبدالمالک مرورودزی وہاں موجود تھا۔ مامون کے ایماء سے اس نے نوعمر حسن بن موسیٰ کا امتحان لیا۔ اس وقت حسن نے اقلیدس کے صرف چھ مسئلے پڑھے تھے، لیکن مامون اور اہل دربار کو دیکھ کر بڑا تعجب ہوا کہ جب اس سے آگے کے مسائل پوچھے جاتے تو وہ محض اپنی قوت متخیلہ سے ان کے حل پیش کر دیتا تھا۔ یہ حل نہ صرف درست ہوتے بلکہ بعض ان میں اقلیدس سے مختلف تھے اور یہ اس امر کا ثبوت تھا کہ یہ حل خاص اس کے دماغ کی ایجاد ہیں۔ جیومیٹری میں اس کا خاص کارنامہ وہ مسائل ہیں جو اس نے بیضے (Ellipse) کے متعلق بیان کیے ہیں۔ اس سے پہلے ریاضی داں دائرے ہی کے مسائل سے واقف تھے۔ بیضے کے مسئلوں سے انھیں آگاہی نہ تھی اور نہ وہ بیضے کو بنانے کا قاعدہ جانتے تھے۔

موسیٰ بن شاکر کے یہ تینوں بیٹے، یعنی محمد بن موسیٰ، احمد بن موسیٰ اور حسن بن موسیٰ چونکہ علم وفضیلت کے ساتھ ساتھ مال وجاہ میں بھی اونچا مرتبہ رکھتے تھے اس لیے ان میں عام عالموں کی سی منکسر المزاجی نہ تھی، بلکہ وہ کافی حد تک مغرور تھے اور دوسرے علمائے سائنس کو خاطر میں نہ لاتے تھے۔ ان کے زمانے میں سند بن علی اور یعقوب کندی دو مشہور سائنسداں تھے۔ موسیٰ کے یہ تینوں بیٹے ان سے مخالفت رکھتے تھے اور ان کو نقصان پہنچانے کے درپے رہتے تھے۔ لیکن سند بن علی نے ان کی مخالفت کا بدلہ احسان کی صورت میں دیا اور احسان بھی ایسا کیا جس کے باعث وہ مکمل تباہی سے بچ گئے۔ یہ خلیفہ متوکل کے دورِ حکومت کا واقعہ ہے، جو مامون الرشید کے بھائی اور جانشین معتصم کا دوسرا بیٹا تھا اور اس کے پہلے بیٹے واثق کی وفات کے بعد تخت خلافت پر متمکن ہوا تھا۔ متوکل نے دریائے دجلہ میں سے ایک نہر کاٹنے کا کام ان تینوں بھائیوں کے سپرد کیا۔ جب یہ نہر تیار ہوگئی تو خلیفہ کے بعض درباریوں نے، جو ان بھائیوں سے عداوت رکھتے، خلیفہ کے کان بھر دیئے کہ ان بھائیوں نے نہر کا طاس اونچا رکھا ہے جس کے باعث اس میں پانی پوری طرح نہیں بہہ سکتا۔ خلیفہ نے سند بن علی کو تحقیقات پر مامور کیا اور ساتھ ہی اس ارادے کا اظہار کیا کہ اگر نہر کی تعمیر میں ان بھائیوں کی غلطی ثابت ہوگئی تو انھیں موت کی سزا دی جائے گی اور ان کی جائیداد ضبط کر کے اس میں سے نہر کے سارے اخراجات وضع کیے جائیں گے۔ سند بن علی نے جب تحقیقات کی تو اسے معلوم ہوا کہ نہر کی تعمیر میں واقعی ان سے غلطی ہوگئی ہے، لیکن اس نے خلیفہ سے اس امر کا اظہار نہ کیا، بلکہ یہ کہا کہ نہر بالکل ٹھیک کھودی گئی ہے۔ ان دنوں دجلہ میں بہت پانی آ رہا تھا اور اس کی سطح آب کافی اونچی تھی، اس لیے سند بن علی نے ان تینوں بھائیوں کو مشورہ دیا کہ نہر میں پانی چھوڑ دیا جائے اور پھر خلیفہ سے اس کے معائنے کے لیے درخواست کی جائے۔ چنانچہ خلیفہ نے جب نہر میں پانی کو کناروں تک بہتے دیکھا تو اسے اطمینان ہوگیا اور بنو موسیٰ کی جان بچ گئی، لیکن ان بھائیوں کا فکر کلی طور پر دور نہ ہوا کیونکہ ان کا خیال تھا کہ تین ماہ بعد جب دجلہ میں طغیانی باقی نہ رہے گی تو نہر میں پانی کا بہاؤ بہت کم ہو جائے گا اور ان کی غلطی پکڑی جائے گی۔ اس پر سند بن علی نے انھیں تسلی دی کہ تم لوگوں کو اللہ تعالیٰ پر بھروسہ رکھنا چاہیے، کیونکہ جس قادر مطلق نے تمھیں موجودہ ابتلا سے نجات دی ہے وہ مستقبل میں بھی تمہاری حفاظت کی قدرت رکھتا ہے۔ اتفاق سے ابھی ایک ماہ بھی نہ گزرنے پایا تھا کہ خلیفہ متوکل کو اس کے ترک سرداروں نے قتل کر دیا اور بنو موسیٰ تباہی سے بچ گئے۔

لائٹ ہاؤس

نام۔ کیوں، کیسے؟

جمیل احمد

Acid
(ایسڈ)

کھٹاس چار بنیادی ذائقوں میں سے ہے۔ بقیہ تین ذائقے مٹھاس، نمکین اور کڑواہٹ ہیں۔ کھٹاس قدرتی طور پر کچے پھلوں اور بعض پکے پھلوں میں بھی موجود ہوتی ہے۔ پرانے زمانے کے لوگ پہلے اس ذائقے سے انہی پھلوں کے ذریعے روشناس ہوئے۔ البتہ قبل از تاریخ کے لوگ بھی یہ بات ضرور جانتے تھے کہ کچھ مائعات جیسے دودھ وغیرہ کو اگر ایک دو دن تک کھلا رکھ دیا جائے تو اس میں کھٹاس پیدا ہو جاتی ہے۔ اور پھلوں کے رس اگر کچھ دن یونہی پڑے رہیں تو ان میں خمیر پیدا ہو جاتا ہے اور ان میں شراب بن جاتی ہے۔ پھر اس کو مزید کچھ عرصے تک یونہی رہنے دیا جائے تو اس میں بھی کھٹاس پیدا ہو جاتی ہے۔ قدیم فرانسیسی زبان میں ''کھٹی شراب'' کے لیے "Vinegre" کے الفاظ مخصوص تھے۔ اسی سے انگریزی کا لفظ "Vineger" (سرکہ) اخذ ہوا۔

لاطینی زبان میں کسی چیز کے ''کھٹا ہونے'' کے لیے "Acere" کا لفظ استعمال ہوتا ہے (قدیم فرانسیسی زبان کا لفظ "Egre" اسی سے نکلا ہے)۔ "Acere" سے دو اور لفظ بھی اخذ ہوئے ہیں۔ ایک "Acetum" ہے جو ''سرکے'' کا ہم معنی ہے۔

قرون وسطیٰ کے کیمیا داں کھٹے مادوں میں خاص طور پر دلچسپی رکھتے تھے۔ ان کا تیار کردہ تیز سرکہ بہت سی دھاتوں کو گلا دیتا تھا اور پھر بعض کیمیائی تبدیلیاں ایسی بھی تھیں جو صرف اسی کی موجودگی میں واقع ہوتی تھیں۔ 1300ء کے قریب اس قسم کے بہت سے نئے اور تیز کیمیائی مادے دریافت کیے گئے۔ ان کیمیائی مادوں کی تعاملیت اتنی زیادہ ہوتی تھی کہ بہت سی دھاتیں اور دوسرے ٹھوس مادے ان میں بڑی آسانی اور جلدی سے حل ہو جاتے تھے جب کہ تیز ترین سرکہ بھی ان دھاتوں کو اتنی جلدی حل نہیں کر سکتا تھا۔ یہ غالباً مسلمانوں کے سائنسی عروج کا دور تھا۔

ایسے تمام مرکبات کو، ان کی نمایاں ترین خصوصیات یعنی کھٹاس کے بنیاد پر، ایسڈ (Acid) کا نام دیا گیا۔ ان کی دوسری اہم خصوصیات ان کی تیز تعاملیت ہے۔ اسی وجہ سے اردو میں ان کو تیزاب کہا جاتا ہے۔ سرکے اور پھلوں کے رس میں نامیاتی (نامیہ = جاندار) تیزاب (Organic acid) ہوتے ہیں۔ اسی طرح غیر جاندار ذرائع سے حاصل ہونے والے نئے تیز مادوں کو معدنی تیزاب (Mineral acid) کہا جانے لگا۔

سرکے میں موجود مخصوص تیزاب کو ایسیٹک ایسڈ (Acetic acid) کا نام دیا گیا۔ اگر ان دونوں لفظوں کے پس منظر میں جائیں تو معلوم ہوتا ہے کہ یہ دونوں ایک ہی لاطینی لفظ "Acere" سے نکلتے ہیں۔ یوں اس تیزاب کے نام میں اس امر کی دہری شہادت موجود ہے کہ یہ مادہ ذائقے کے لحاظ سے کھٹا ہے۔

جدید سائنس پرانی سائنس سے کسی نہ کسی طرح اختلاف ضرور کرتی ہے۔ آج کے جدید کیمیا داں تیزاب کی تعریف یوں کرتے ہیں کہ ہر وہ مرکب جو پروٹان چھوڑنے کی صلاحیت رکھتا ہو، تیزاب کہلاتا

ہے۔اگر پروٹان چھوڑنے کی یہ صلاحیت خاصی زیادہ ہوتو تیزاب کا ذائقہ کھٹا ہوگا اگر زیادہ تو تیزاب کھٹا تو نہیں ہوگا لیکن بہر حال یہ تیزاب ہی کہلائے گا۔

Adsorption
ایڈزورپشن

عام طور پر ہم دیکھتے ہیں کہ اسفنج یا تولیہ یا جاذب کاغذ زمین کی کشش ثقل کے خلاف کچھ پانی اپنی طرف کھینچ لیتے ہیں۔حقیقت یہ ہے کہ اس سارے عمل کا راز شعری قوت (Force of capillarity) میں پنہاں ہے۔

تاہم شعری قوت کی دریافت سے پہلے تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ اسفنج وغیرہ پانی کو محض چوس لیتے ہیں (اس زمانے میں چوسنے کا یہ عمل کسی سیال کے کشش کے خلاف اوپر اٹھنے کے ایک معروف انداز کے طور پر جانا جاتا تھا)۔ چنانچہ اس عمل کو Adsorption (جذب) کا نام دیا گیا۔یہ لاطینی زبان کے سابقے "ab-" (سے "Sorbere" (اوپر چوسنا) کا مجموعہ ہے۔اور حقیقت بھی یہی ہے کہ جب کسی خشک اسفنج کو پانی سے بھرے کسی برتن میں رکھیں تو یہ برتن" سے پانی کو اوپر کو چوس لیتا ہے"۔

اتفاق سے کیمیادانوں نے بھی اسی طرح کا ایک عمل دریافت کر لیا جس میں نہایت باریک سفوف دار مادے شامل ہوتے تھے۔مثال کے طور پر اگر گیسوں کے کسی آمیزے کو کسی نلی میں سے گزارا جائے جس میں کوئلے کے کسی آمیزے کو کسی نلی میں گزارا جائے جس میں کوئلے کے باریک سفوف کی ایک تہ بچھائی گئی ہوتو اس آمیزے میں سے گیس کے کچھ مالیکیول کوئلے کے ذرات کی سطح سے مضبوطی سے چپک جاتے ہیں اور پھر یہاں پھنس کے رہ جاتے ہیں۔دیکھنے میں آیا ہے کہ بڑے مالیکیول ایک طرف کو دھکا دے کر اس کوئلے کے ذرات سے بالکل چپکے بغیر گزر جاتے ہیں۔

فضا میں موجود آکسیجن اور نائٹروجن کے مالیکیولوں کی نسبت زہریلی گیس کے بخارات عام طور پر بڑے مالیکیولوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔چنانچہ جس میں زہریلی گیس شامل ہو، اسے اگر کسی ایسے ڈبے میں سے گزارا جائے جس میں کوئلے کا سفوف موجود ہوتو اس کا زہریلا پن جاتا رہتا ہے۔کیونکہ زہریلی گیس کے مالیکیول کوئلے کے ذرات سے منسلک رہتے ہیں جبکہ صاف ستھری سانس لینے کے قابل ہوا اس میں سے گزر جائے گی۔گیس ماسک میں کوئلے کے سفوف کا ایسا ہی ایک چھوٹا سا ڈبا ایک ہوا بند ماسک میں لگا ہوا ہوتا ہے۔

کوئلے کا سفوف ہوا میں سے زہریلی گیس کو اسی طرح" چوس کر باہر نکال لیتا ہے"، جس طرح اسفنج پانی کو" چوس لیتا ہے"۔البتہ وجہ دونوں کی مختلف ہوتی ہے۔کوئلے کے عمل میں شعری عمل کی قوت کا کوئی دخل نہیں ہوتا بلکہ کوئلے کے ننھے ننھے ذرات کے بے شمار سطحوں پر گیس کے مالیکیول چپک جاتے (Adhere) ہیں۔اس طرح سے اگر "Adhere" میں سے "-ad" (کی جانب) کا سابقہ Absorption (جذب) میں "-ab" کی جگہ پر لگا دیا جائے تو یہ Adsorpion (جذ) کی اصطلاح بن جاتی ہے۔

تاہم جذ (Adsorpion) کا عمل شعریت کے عمل میں بھی ایک کردار ادا کرتا ہے اور بعض اوقات یہ بتانا مشکل ہوتا ہے کہ کسی عمل کو صحیح طور پر Adsorpion کہا جائے یا Adsorpion۔ چنانچہ کچھ سائنسدانوں نے ان دونوں قسم کے عمل کا احاطہ کرنے کے لیے Sorption (جذ وجذب) کی اصطلاح دی ہے۔

Alcohol
(الکحل)

عورتوں میں پلکوں کو سیاہ کرنے کا رواج کئی صدیوں سے چلا آرہا ہے۔جس کا مقصد غالباً یہ ہوتا ہے کہ کسی طرح ان کی آنکھیں بڑی اور چمک دار نظر آئیں۔عربی عورتیں بھی اس مقصد کے لیے ایک باریک پیا ہوا سفوف استعمال کرتی تھیں اور اس سفوف کے لیے عربی میں "الکحل" کا لفظ استعمال ہوتا تھا۔اس لفظ کے معنی "سرمے کی طرح باریک" ہیں۔

پھر ازمنہ وسطیٰ کے کیمیا دانوں نے کسی بھی قسم کے باریک سفوف کے لیے اس لفظ کا استعمال کرنا شروع کر دیا۔ اس کا اطلاق خاص طور پر اتنے باریک سفوف پر ہوتا تھا کہ جسے محسوس نہ کیا جا سکے۔

پھر سولہویں صدی کے ابتدائی سالوں میں ہی کسی وقت کیمیادانوں نے اس اصطلاح کو ایسے بخارات کے لیے استعمال کرنا شروع کیا جنہیں مخصوص مائعات میں سے باہر نکالا جا سکتا تھا۔ یہ بخارات بھی ''نا قابل محسوس'' تھے۔ اسی طرح جب وائن (Wine) یعنی شراب کو گرم کیا جاتا تھا تو اس سے بخارات نکلتے تھے۔ پہلے پہل ان بخارات کو ''الکحل آف وائن'' کہا جاتا تھا پھر آہستہ آہستہ اسے صرف ''الکحل'' ہی کہا جانے لگا۔

جب وائن کو گرم کیا جاتا ہے تو اس میں موجود الکحل پانی کی نسبت زیادہ آسانی سے ابلتا ہے۔ اس کے بخارات میں الکحل کا ارتکاز اس سے زیادہ ہوتا ہے جتنا کہ اس وائن میں پہلے سے موجود تھا۔ اب اگر بخارات کو ٹھنڈا کیا جائے تو نتیجتاً حاصل ہونے والا مائع پہلے والی وائن سے زیادہ تیز اور طاقتور ہوگا۔ اس عمل کو "Distillation" یعنی عمل کشید کہا جاتا ہے۔ یہ اصطلاح لاطینی زبان کے دو لفظ "ad-" (نیچے) اور "Stilla" (ایک چھوٹا قطرہ) کا مجموعہ ہے۔ اور اس عمل کے نتیجے میں دراصل ہوتا بھی یہی ہے کہ بخارات جب ٹھنڈے ہوتے ہیں تو یہ چھوٹے چھوٹے ٹھنڈے قطروں کی صورت میں جمع ہو کر نیچے رکھے ہوئے کسی برتن میں گرتے ہیں۔ اس طریقے سے مرتکز ہونے والے الکحل مشروبات کو کشیدی شراب (Distilled liquors) کہا جاتا ہے۔ اور اس عمل کے لیے استعمال میں آنے والے آلے کو آلہ کشید یا انبیق (Still) کہتے ہیں۔ درحقیقت عمل کشید اس لحاظ سے ایک ایسا اہم کیمیائی طریقہ عمل ہے جس کے ذریعہ سے بہت سی اقسام کے مائعاتی آمیزوں میں سے منفرد مرکبات کو الگ الگ کیا جا سکتا ہے۔

اب کیمیا داں "Alcohol" کے لفظ میں آنے والے "ol" کے لاحقے کو الکحل کی طرح کے تمام مرکبات کے ناموں میں استعمال کرتے ہیں۔ ان سب مرکبات کے مالیکیولوں میں ایک ہائیڈروکسل گروپ ہوتا ہے۔ یہ ہائیڈروکسل گروپ ہائیڈروجن اور آکسیجن کے ایک ایک ایٹم کے مجموعے پر مشتمل ہوتا ہے۔ اب وائن کے الکحل کے مالیکیول میں ایتھر کی طرح کاربن کے دو ایٹموں کا ایک گروپ ہوتا ہے۔ اس لیے اس کو ایتھائل الکحل (Ethyl alcohol) یا ایتھانول (Ethanol) کہتے ہیں۔

اس ضمن میں ایک بڑی عجیب وغریب بات یہ ہے کہ ہم اردو میں الکحل کے لیے اسپرٹ کا لفظ استعمال کرتے ہیں جو دراصل انگریزی لفظ ہے جبکہ انگریز اس کے لیے ہمارے آباواجداد کی زبان عربی کا لفظ الکحل استعمال کرتے ہیں۔ اس لحاظ سے ایک ہی شے کے لیے اگر ہم ان کی زبان کا لفظ استعمال کرتے ہیں تو وہ ہماری عربی زبان کا لفظ استعمال کرتے ہیں۔

زنک (جست)

عبداللہ جان

آج کل جست کا ایک بہترین استعمال خشک بیٹریوں (سیلوں) میں کیا جاتا ہے۔ اس قسم کا خول جست کا بنا ہوتا ہے جس کے عین درمیان میں کاربن کی سلاخ نصب ہوتی ہے۔ ان دونوں کے درمیان مختلف قسم کے کیمیکلز بھرے ہوتے ہیں۔

جست، کاربن اور یہ کیمیکلز آپس میں تعاملات کر کے بجلی پیدا کرتے ہیں۔ اگر بیٹری کو یوں ہی رکھا جائے تو برقی رو بند رہتی ہے۔ اگر ان دونوں یعنی جست کے خول اور کاربن کی سلاخ کے سروں کو کسی دھاتی تار کے ذریعہ آپس میں منسلک کر دیا جائے تو بجلی اس تار میں سے گزرتی ہے اور اگر بجلی کے راستے میں کوئی بلب وغیرہ لگایا جائے تو یہ روشن ہو جاتا ہے۔ ظاہر ہے کہ بلب صرف اس حالت میں روشن رہتا ہے جب تک کہ تار کہیں سے کٹا ہوا نہ ہو، یعنی سرکٹ نامکمل نہ ہو۔ چنانچہ فلیش لائٹ اس وقت تک روشن نہیں ہوتی جب تک کہ ہم سوئچ کو نہیں دباتے۔ دراصل اس سوئچ کے دبانے سے سرکٹ مکمل ہو جاتا ہے تب بلب روشن ہوتا ہے۔

جست ان کئی دھاتوں میں سے ایک ہے جنہیں لوہے یا فولاد کو زنگ لگنے سے بچانے کے لیے ملمع کار کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس مقصد کے لیے لوہے کی صاف چادر کو پگھلے ہوئے جست میں ڈبویا جاتا ہے یا پھر اس کی برقی ملمع کاری کی جاتی ہے۔ برق (بجلی) کے لیے ایک انگریزی لفظ گیلوانزم بھی ہے۔ اسی لیے اسے لوہے کو جس کی برقی ملمع کاری کی گئی ہو، گیلوینائزڈ آئرن یعنی جستی لوہا بھی کہا جاتا ہے۔ بالٹیاں اور صندوق وغیرہ اسی جستی لوہے سے بنائے جاتے ہیں۔ اسی وجہ سے ان کی سطح پر جست کی قلموں کی شکل کے نشانات نظر آتے ہیں۔

اب جست کے مرکبات نے بیریلیم کے ان زہریلے مرکبات کی جگہ بھی لے لی ہے جو کہ فلوری لائٹس میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

جست ایک اچھا تیز عامل ہے۔ تجربہ گاہوں میں ہائیڈروجن کی تیاری کے لیے اسے تیزاب میں ڈالا جاتا ہے (تیزاب میں موجود ہائیڈروجن کے ایٹموں کی جگہ زنک کے ایٹم لے لیتے ہیں)۔ اسی طرح حاصل ہونے والی ہائیڈروجن کو اکھٹا کر کے اس کے خواص کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ تاہم اس مقصد کے لیے اعلیٰ قسم کی جست استعمال کرنی چاہئے کیونکہ ناقص قسم کی جست میں آرسینک بھی شامل ہوتا ہے جو تیزاب کے ساتھ ملاپ کر کے ایک بہت زہریلے مرکب آرسائن کی ہلاکت آمیز مقدار خارج کرتا ہے۔ اس لیے احتیاط کا تقاضا یہ ہے کہ اس کی خالصیت کے بارے میں پہلے ہی خوب چھان بین کر لی جائے تاکہ بعد میں تکالیف سے بچا جا سکے۔ دوری جدول میں جست کے نیچے ایک اور دھات ہے جسے لوہے اور فولاد کے اوپر چڑھایا جاتا ہے۔ یہ دھات جست سے اتنی ملتی جلتی ہے کہ ایک ہی کچ دھات میں یہ دونوں دھاتیں پائی جاتی ہیں۔ 1817ء میں فیرڈرک سٹرومیئر نے پہلی دفعہ اسے جست کے کچھ دھات میں دریافت کیا تھا۔

جست کی کثرت سے پائی جانے والی کچ دھات زنک بلینڈ ہے۔ اس میں زیادہ تر زنک سلفائڈ ہوتا ہے۔ زنک سلفائڈ کے ایک مالیکیول میں زنک اور سلفر کا ایک ایک ایٹم ہوتا ہے۔ یونانی زبان میں اس کچ دھات کے لیے 'کادمیا' کا لفظ تھا۔ اس لیے سٹرومیئر نے اس نئے عنصر کا نام کیڈمیم رکھا۔ دوری جدول میں یہ عنصر نمبر 48 ہے۔

لائٹ ھاؤس

کیڈمیم کی ملمع کاری جست کی ملمع کاری سے اچھی ہوتی ہے مگر یہ بہت قیمتی ہوتی ہے۔ایک تو کیڈمیم پر اچھے طریقے سے پالش کی جاسکتی ہے، دوسرے یہ دھاتوں کو زنگ سے بہتر طور پر محفوظ رکھتی ہے۔اگر چاندی میں کیڈمیم کی معمولی سی مقدار شامل کر لی جائے تو یہ چاندی کی اس طرح سے حفاظت کرتی ہے کہ اس پر گندھک کے مرکبات کا کچھ اثر نہیں ہوتا، یعنی چاندی گندھک کے اثرات سے دھندلی نہیں پڑتی۔ وڈز میٹل (Wood's metal) میں بھی کیڈمیم شامل ہوتا ہے۔اس کے علاوہ ٹانکا لگانے والی کئی ایک بھرتوں میں بھی اس کی تھوڑی سی مقدار ہوتی ہے۔کیڈمیم کا نقطہ پگھلاؤ سیسے جتنا ہے۔یعنی یہ بھی بہت کم درجہ حرارت پر پگھلنے والی دھات ہے۔اگر تانبے میں کیڈمیم کیمعمولی مقدار (ایک فیصد) شامل کر لی جائے تو بہت مضبوط بھرت حاصل ہوتی ہے۔اس بھرت سے ایسے رسے تیار کیے جاسکتے ہیں جنھیں ٹرالی وائر کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے اور انمیں بجلی کی موصلیت بھی کم نہیں ہوتی۔

ایٹمی توانائی کے حصول کے لیے نیوکلیر ری ایکٹروں میں بھی کیڈمیم استعمال ہوتی ہے۔جب بھی نیوکلیائی تعاملات کی رفتار کم کرنا مقصود ہوتو ایکٹر کے سوراخوں میں کیڈمیم کی سلاخیں گھسیڑ دی جاتی ہیں۔اس قسم کی سلاخیں تباہ کن دھماکوں کو روکتی ہیں۔

زنک آکسائڈ (اس کے ایک مالیکیول میں جست اور آکسیجن کا ایک ایک ایٹم ہوتا ہے) ایک اہم سفید مادہ ہے۔اسے پینٹ وغیرہ میں استعمال کیا جاتا ہے اور عام طور پر زنک وائٹ بھی کہا جاتا ہے۔اگر چہ یہ وائٹ لیڈ جتنا رقبہ سفید نہیں کرتا۔اس کا مطلب یہ ہے کہ پچیس گرام زنک وائٹ سے بنایا گیا روغن اپنے ہم وزن وائٹ لیڈ سے بنائے گئے روغن کی نسبت لکڑی کے کم رقبے کو سفید کرتا ،یعنی اس کے اصل رنگ کو چھپاتا ہے۔لیکن زنک وائٹ زہریلا نہیں ہوتا اور یہ سلفر کے مرکبات سے سیاہ بھی نہیں ہوتا۔ کیونکہ سلفر کے ساتھ تعامل سے بننے والا زنک سلفائڈ بذات خود اتنا سفید ہوتا ہے کہ اس کی وجہ سے زنک کے رنگ پر کچھ اثر نہیں پڑتا۔ زنک سلفائڈ خود بھی بہت سستا ہوتا ہے اور اسے بیریم سلفیٹ کے ساتھ ملا کر ایک کم تر سفید پینٹ کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔یہ آمیزہ لتھوفون کہلاتا ہے۔

کیڈمیم سلفائیڈ (اس کے ایک مالیکیول میں کیڈمیم اور سلفر کا ایک ایک ایٹم ہوتا ہے) کو زرد رنگ کے مادے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

زنک آکسائیڈ دانت کے سیمنٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ فیس پاؤڈر میں بھی اس کو استعمال کیا جاتا ہے۔زنک کا پاؤڈر جست کی کچ دھات کے لوشن میں بھی استعمال ہوتا ہے (یہ پاؤڈر گلابی ہوتا ہے کیونکہ اس میں 0.5 فیصد آئرن آکسائیڈ بھی شامل ہوتا ہے)۔

آخر میں یہ بھی ذہن نشین کر لیں کہ زنک حیاتی خلیوں کے لیے اہم نشان گر عنصر ہے۔

جین کی تلاش

باقر نقوی

بیسوی صدی کے نویں عشرے کی ابتدامیں امریکی حکومت نے انسان کے خلیوں میں چھپے ہوئے تمام جین کو دریافت کرنے اوران میں پنہاں اشاروں کے رازوں کو کھولنے کے لیے ہیومن جینوم پروجیکٹ کے نام سے ایک عظیم منصوبہ شروع کرنے کا اعلان کیا جس کے لیے تین ارب ڈالر کی رقم مختص کی گئی ہے۔انسانی تاریخ میں آدمی کو چاند پر اتارنے کے منصوبے کے بعد یہ سب سے بڑا منصوبہ تھا۔ حیاتیات کی سائنس کے میدان میں اتنا بڑا اور جانکاہ قدم اس سے پہلے کبھی نہیں اٹھایا گیا۔ امریکہ کے اعلان اور پہلے قدم کے بعد ہی برطانیہ ،فرانس ،جرمنی اور جاپان کی حکومتوں نے بھی اسی سمت میں بڑے پیمانے پر کام کرنے کا اعلان کر دیا جس پر آج کل زور شور سے کام جاری ہے ۔آیئے سب سے پہلے یہ دیکھتے ہیں کہ جینوم (Genome) کسے کہتے ہیں ۔ہاورڈ ہیوز میڈیکل انسٹی ٹیوٹ نے اس لفظ کی تعریف اس طرح کی ہے۔

''یہ کسی جاندار کے بارے میں مکمل جینیاتی تفصیلات یعنی ڈی۔این ۔اے کے 3 کھرب زینوں (Base Pairs) پر مشتمل ہے جو 23 کروموسوم جوڑوں میں ہوتے ہیں جن میں سے ایک ماں اور دوسرا باپ سے ورثے میں ملتا ہے''

ہیومن جینوم پروجیکٹ کا مقصد بیسویں صدی کے اختتام سے قبل پورے انسانی جینوم کا مکمل مطالعہ اور اس میں چھپے اشاروں (Genes) کی تفصیلات جمع کرنا تھا کہ کس جین کا کیا کام ہوتا ہے۔ گویا انسان کے جسم میں موجود ڈی۔این ۔اے میں پوشیدہ پورا نقشہ حیات (Life Blue Print) پڑھا جاسکے اور یہ معلوم کیا جاسکے کہ خلیوں میں چھپے جین میں کون سے ایسے کیمیائی اشارے (Chemical Commands) ہیں جن پر عمل سے انسانی جسم بنتا ہے ،کام کرتا اور بگڑتا ہے ۔کسی جین کا کار منصبی کیا ہے ،اس کا پتہ کیا ہے اور انسانی جینوم کی ترغیب کیا ہے ۔سائنسدانوں کے لیے سب سے اہم بات یہ ہے کہ وہ کون سی جین ہیں جن کے احکامات پر عمل سے انسان دشمن جان لیوا بیماریاں جیسے سرطان (Cencer) ، ایڈز (Aids) اور دل کے دورے وغیرہ موت کا باعث ہوتی ہے اور یہ سب کچھ کیسے ہوتا ہے اوران کا تدارک کس طرح کیا جاسکتا ہے۔

چونکہ اس منصوبے کی کامیاب تکمیل سے انسان کی صحت پر اثر پڑے گا جس کے لیے دوائیں بنائی جائیں گی اس لیے حکومتوں سے زیادہ اس میں دوا ساز کاروباری اداروں نے دلچسپی لینی شروع کر دی اور اس کو آگے بڑھانے کے سلسلے میں بھاگ دوڑ شروع ہوگئی ۔یعنی انسانی کتاب حیات کے مطالعے میں حکومتوں سے زیادہ دلچسپی رکھنے والے نجی ادارے میدان میں کود پڑے تھے۔

نجی اداروں کا اس کار نیک میں آگے آنا قابل تعریف اقدام ہے کہ اس سے انسانیت کی بھلائی کے نئے انداز میں ابتدا ہوگی مگر پس پردہ ان اداروں کے عزائم کچھ اور لگتے ہیں ۔دراصل ان سارے اداروں کے پیچھے دوا ساز کمپنیاں ہیں تا کہ ان کی کامیابی کی صورت میں دوا سازی کا کاروبار چمکے ۔بہر حال اس کار نیک میں ایک خرابی کی صورت یہ مضمر ہے کہ جو بھی ادارہ جب بھی کوئی جین دریافت کر

لائٹ ھاؤس

لیتا ہے تو اس پر اپنی اجارہ داری (Patent) قائم کرالیتا ہے۔ گویا نقشہ تو ہمارے جسم کی عمارت کا مگر اس پر مکمل اجارہ کسی اور کا۔ یعنی ان نئی دریافتوں کے نتیجے میں جو دوائیں بنیں گی ان کے بنانے کا حق صرف اور صرف ان ہی اداروں کا ہوگا اور یہ دواؤں کی منہ مانگی قیمت حاصل کرسکیں گے۔

جب 1990ء میں انسانی جینوم کا باقاعدہ منصوبہ شروع ہوا اس وقت تک بہ دقت تمام ایک لاکھ تیس ہزار میں سے صرف چار ہزار جین کی دریافت ہو چکی تھی۔ چونکہ یہ ایک دشوار کام ہے، اس لیے پہلے آٹھ سال بعد تک انسانی جینوم کا صرف سات فی صد حصہ پڑھا جاسکتا تھا۔

جین کی تلاش کے اس منصوبے کی مشکلات کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ سائنسدانوں کے ایک محتاط اندازے کے مطابق ڈی۔این۔اے کے تقریباً ستانوے فی صد حصے میں کوئی خفیہ اشارے نہیں یعنی ان اربوں کھربوں زینوں میں سے صرف تین فی صد ایسے ہیں جن میں جین کے اشارے پنہاں ہوں گے، کہاں کہاں کون کون سے اشارے ہوں گے، کہاں سے شروع ہو کر کہاں ختم ہوں گے، چھوٹے ہیں یا بڑے، ایک اشارہ کہاں ختم ہوگا اور دوسرا کہاں سے شروع ہوگا یہ یقیناً ایک مشکل کام ہوگا۔

سائنسداں تو یہی کہتے ہیں کہ ڈی۔این۔اے میں صرف تین فی صد جین ہیں تو پھر کوئی غیر سائنسداں قارئین کو یہ بتائے کہ کیا ستانوے فی صد ڈی۔این۔اے کا گورکھ دھندا وغیرہ ضروری ہے؟ یعنی ایک کارلا حاصل۔ حالانکہ سارے آسمانی مذاہب کا اس پر ایمان ہے کہ خدا نے کوئی بھی شے بے کار نہیں بنائی۔ یہ اور بات ہے کہ ہمارے ناپختہ ذہن ابھی اس حقیقت تک نہیں پہونچ سکتے جو ہر شے میں پوشیدہ ہے۔ جس طرح آج سے بہت پہلے ہم کو نہ ڈی۔این۔اے کی خبر تھی نہ جین کی، اسی طرح ممکن ہے کہ ہمیں ابھی تک خبر نہ ہو کہ اس ستانوے فی صد بہ ظاہر غیر ضروری ڈی۔این۔اے میں کیا کیا عجائب پوشیدہ ہیں جو آئندہ کبھی کھلیں گے۔

"دیکھیے اس بحر کی تہہ سے اچھلتا ہے کیا"

انسانی جینوم کے مکمل مطالعے اور اس کے تفصیلی نقشے (Blue Print) کی تیاری میں آنے والی مشکلات کا اندازہ ایک مثال سے لگایا جاسکتا ہے۔ اگر کراچی سے جرمنی کے دارالحکومت برلن تک راستے کا ایسا مکمل نقشہ تیار کرنا ہو جس میں شروع سے آخر تک کی مندرجہ ذیل تفصیل درکار ہو تو کتنا کام کرنا پڑے گا۔

راستے میں کتنے پیڑ، پودے، ندیاں، نالے، دریا، پہاڑ، پل، جنگل، گاؤں، شہر، ملک، سمندر، شاہرائیں، سرحدیں، پیڑوں کی اقسام کیا تھیں، پتے کیسے اور کس کس رنگ کے تھے، ندیاں کتنی گہری تھیں، ان کے پانی میں کون کون سے نباتات تھے اور کیسے کیسے حیوانات رہتے تھے، پہاڑ کس پتھر کے بنے تھے، ان کے بطن میں کون کون سے خزانے پوشیدہ تھے، شہر اور ملک کے رہنے والے کس نسل کے تھے، ان کی زبان کیا تھیں، ان کی زندگی کا رنگ ڈھنگ کیا تھا۔ وغیرہ

غرض راستے میں ملنے والی ہر شے اور نشانات کی جتنی بھی تفصیل ہوسکتی ہے اس طرح درج کی جائے کہ جب بھی کوئی اس کا مطالعہ کرے تو اس کو ساری معلومات مل سکیں جو اس راستے میں موجود تھیں۔

اتنا کچھ کرنے کے لیے یہ ضروری ہوگا کہ پورے راستے کے ایک ایک انچ کا بغور اور گہرا مطالعہ کیا جائے اور جو کچھ راستے میں ملے اس کا تجزیہ کیا جائے۔ تحقیق کی جائے اور ہر شئے کے سینے میں اتر کر دیکھا جائے کہ کیا اچھائیاں اور کیا خرابیاں نظر آئیں۔ پھر سب ضابطہ تحریر میں اس طرح لایا جائے کہ اہل دانش اس پر غور کرسکیں اور اتنے وسیع تناظر میں چھپے ہوئے اشاروں کا ادراک کرسکیں، فائدے اٹھا سکیں اور ممکنہ خطرات سے بچاؤ کی تدابیر کرسکیں۔

مجھے اس بات کا احساس ہے کہ اوپر جو کچھ لکھا گیا ہے کہ اس کو اتنی تفصیل کے بجائے کم الفاظ میں بھی لکھا جاسکتا تھا مگر میں نے اتنی تفصیل جان بوجھ کر بیان کرنے کی کوشش کی کہ قاری کو اس کام کی طوالت اور اس کی مشکلات کا اندازہ ہوسکے۔

یہ بھی ممکن ہے کہ انسانی جینوم کے مطالعے کے لیے کوئی آسان راستہ اختیار کیا جائے مگر ایسی صورت میں مکمل تفصیلات نہ ہونے کی وجہ

سے بہت سی خامیاں نظر نہ آئیں گی اور اگر خامیاں رہ گئیں اور خامیوں میں چھپی جین نظر انداز ہوگئیں تو اس کام کا سارا مقصد ہی فوت ہو جائے گا۔ لہٰذا اس کام میں جلد بازی کی کوئی گنجائش نہیں ،اس کوسکون اور صبر سے کیا جانا چاہئے خواہ اس میں تاخیر ہی کیوں نہ ہو۔ اگر یہ کام صرف حکومتوں کے بنائے ہوئے اداروں تک ہی محدود رہتا تو جلد یا بدیر مکمل اور صحیح ہونے کا امکان تھا مگر دوا ساز اداروں کی جلد بازی میں کہ کون سب سے زیادہ جین کی اجارہ داری حاصل کر لیتا ہے اور دوائیں بنا کر کتنی دولت کما لیتا ہے ،بہت سے خطرات چھپے ہوئے ہیں۔

کاروباری سائنسداں کہتے ہیں کہ کل ایک لاکھ تیس ہزار جین میں سے اندازاً صرف دوسو جین ایسی ہیں جن کے حکم سے پیدا ہونے والی لحمیات اور کیمیائی مادے وہ ہیں جن کی وجہ سے جان لیوا بیماریاں جنم لیتی ہیں جن سے اسی فی صد انسان موت سے ہم آغوش ہو جاتے ہیں تو پھر کیوں نہ ہم اتنی تفصیل میں جانے سے پہلے ان خطرناک جین کو تلاش کرنے میں اپنی کوششیں صرف کریں۔

جونجی ادارے اس میدان میں اب تک کود چکے ہیں ان میں سے قابل ذکر امریکہ کا ادارہ انسٹی ٹیوٹ فار جینومک ریسرچ ہے جس کے صدر نشین سائنس داں کے گریک وینٹر ہیں۔ اس ادارے (Institute for Genomic Resarch) نے اعلان کیا ہے کہ وہ پورے انسانی جینوم کی دریافت کا کام تین برسوں کے اندر اندر مکمل کر لے گا۔ اس اعلان کی روشنی کی چکاچوند میں امریکی، برطانوی، جرمن اور جاپانی حکومتوں کے ارباب اختیارات نے اپنے اپنے منصوبوں پر نئے سرے سے غور کیا اور طے کیا کہ 2005ء کی مجوزہ حد کو کوشش کر کے 2002 تک کم کیا جائے اور اس ہی مدت میں انسان جینوم کے سارے سربستہ راز کھول دیئے جائیں۔ یہ تو وقت ہی بتائے گا کہ یہ لوگ اس کام میں کامران ہوتے ہیں یا نہیں۔

سائنسداں وینٹر (Ventor) اس صدر کے آٹھویں عشرے میں ایک طباع اور تخلیقی دماغ رکھنے والے شخص کے طور پر منظر عام پر ابھرا۔ جب اس نے جین پر تحقیق شروع کی اس وقت اس پر اس بات کا

لائٹ ہاؤس

انکشاف ہوا کہ دنیا کے سارے ذہین دماغ جس جین کی تلاش میں اب تک نا کام رہے ہیں ،ان کو ایک معمولی سا بے عقل خلیہ فوراً تلاش کر لیتا ہے۔ مزید یہ ہے کہ ہر خلیہ صرف انہی جین کے احکامات پر عمل کرتا ہے، جو اس کے فرائض منصبی سے متعلق ہوں اور باقی تمام ہزاروں فالتو جین کو بالکل نظر انداز کر دیتا ہے۔ لہٰذا وینٹر اس نتیجے پر پہنچا کہ ڈی۔ این۔ اے میں چھپے جین جن ہرکاروں کے ذریعے خلیے کے پروٹین بننے والے کارخانے تک احکامات پہنچاتے ہیں، پہلے ان کو تلاش کیا جائے۔

ان ہرکاروں کو آر۔این۔اے یعنی 'Ribose Nucleic Acid' کہتے ہیں جن کی شکل ڈی۔این۔اے کی طرح نہیں ملتی ہے اور اس کی ایک ہی ڈور جیسی صورت ہوتی ہے۔ آر۔این۔اے (RNA) جین سے جاری ہونے والے احکامات کی ترسیل کرتے ہیں۔ ڈی۔ این۔اے اور آر۔این۔اے میں اتنا فرق ہے کہ آر۔این۔اے کے مالیکیول میں آکسیجن کے پانچ ایٹم ہوتے ہیں جب کہ ڈی۔این۔ اے میں صرف چار

وینٹر نے آر۔این۔اے کی کلوننگ کرنے کی ایک مشین ایجاد کی جس کے ذریعے جین کی دریافت کا کام تیزی سے ہوسکتا ہے۔ وینٹر نے 1992ء میں اپنا پہلا مقالہ شائع کیا۔ اس وقت تک برسوں کی محنت کے بعد سائنسداں صرف چار ہزار جین تلاش کر سکے تھے۔ وینٹر نے اپنے ایجاد کیے ہوئے طریقے سے ایک دن میں 347 نئی جین کا اضافہ کیا اور بعد میں چند دنوں کے اندر یومیہ 25 جین تلاش کرنے لگا۔

وینٹر نے جو طریقہ ایجاد کیا اس کو شاٹ گننگ (Shot Gunning) کا نام دیا۔ شاٹ گن اس بندوق کو کہتے ہیں جس میں سے ایک فائر کے دوران کئی چھرے نکلتے ہیں، تاکہ شکار کو کوئی نہ کوئی چھرہ لگ جائے اور نشانہ خطا نہ ہو۔ وینٹر کے ایجاد کیے ہوئے شاٹ گننگ کے طریقے میں پورا ڈی۔این۔اے ایک کیمیائی محلول میں

ڈال دیا جاتا ہے اور محلول پر آواز کی ہائی فریکوئنسی (High Frequency) لہریں ڈالی جاتی ہیں جو ڈی۔این۔اے کو نہایت چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کر دیتی ہیں۔ پھر ان چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی بیکٹیریا (Bacteria) کے ذریعے کلوننگ کی جاتی ہے اور بیکٹیریا کے بطن میں بن جانے والے ڈی۔این۔اے کے ٹکڑوں کی مشین (Super Computers) کے ذریعے ترتیب (Sequencing) کی جاتی ہے۔ چونکہ ڈی۔این۔اے بہت ہی چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم ہو چکا ہوتا ہے اس لیے اس کی دوبارہ صحیح ترتیب کے کام میں بہت زیادہ طاقتور کمپیوٹر درکار ہوتے ہیں۔ ذرا اندازہ کیجئے کہ جب ایک چھوٹے سے کروموسوم کے ایک مختصر سے حصے کے تجزیئے میں اتنی جاں فشانی کرنی پڑتی ہے تو کسی جینوم کے پورے ڈھانچے کا تجزیہ کرنے میں کتنی دقت پیش آئے گی۔

1995ء تک چند چھوٹے وائرس کے جینوم کو پوری طرح پڑھا (Decode) جا سکا تھا جن کی کتاب حیات میں صرف چند ہزار ''حروف'' ہوتے ہیں۔ جبکہ انفلوئنزا کے وائرس (H.flu) میں ایک اعشاریہ آٹھ ملین ''حروف'' ہوتے ہیں۔ پانچ سال کے طویل عرصے میں اب تک ایک خلیے والے چھوٹے چھوٹے جراثیم کے صرف بیس جینوم پڑھے (Decode) جا سکے ہیں۔ سب سے بڑا جینوم جو اب تک پڑھا جا سکا ہے وہ ایک چھوٹے سے کیڑے (C. Elegans Round Worm) کا ہے جس میں 97 ملین ''حروف'' ہوتے ہیں۔

سائنسداں وینٹر اس بات سے متفق ہے کہ اگر شاٹ گنگ کے طریقہ کار کے ذریعے پورے انسانی جینوم کو پڑھنے کی کوشش کی جائے گی تو اس بات کا امکان ہے کہ کہیں کہیں جھول رہ جائے اس لیے جس طرح قدرت کرتی ہے اس طرح تو سارے حروف کی ترتیب انسان کے بس کی بات نہیں۔ شاٹ گنگ کے طریقے کو اور اس میں مضمر مشکلات کو سادہ الفاظ میں اس طرح بیان کیا جا سکتا ہے کہ انگریزی اخبار ڈان کے تقریباً چار ہزار صفحات کی ہر سطر کو کاٹ کر الگ الگ کر دیا جائے اور پوری طرح الٹ پھیر کرنے کے بعد پھر ہر سطر کے ٹکڑے کو اس طرح ملایا جائے کہ اخبار کے سارے صفحات اصل حالت پر واپس آ جائیں۔ اگر چہ یہ ایک مشکل کام معلوم ہوتا ہے مگر ہماری زندگی میں ہی ایک ایسا واقعہ ہو چکا ہے جس کی کوئی نظیر نہیں ملتی۔ یہ واقعہ انقلاب ایران کے بعد امریکہ کے سفارت خانے پر ایرانیوں کے قبضے کے وقت کا ہے جب 444 دن تک امریکی سفارت کاروں کو انقلابیوں نے سفارت خانے میں ہی قید کر رکھا تھا۔ کہتے ہیں کہ جونہی امریکی سفارت کاروں کو قبضے کے آثار دکھائی دیئے انہوں نے سفارت خانے میں موجود خفیہ دستاویزات کو مشین (Shredder) میں ڈال کر پتلے پتلے ٹکڑوں میں تبدیل کر لیا تاکہ اس کے مندرجات پڑھے نہ جا سکیں۔ انقلابیوں نے کمال یہ کیا کہ ان سارے ٹکڑوں کو جمع کرنے کے بعد اسی طرح ملایا کہ بیشتر دستاویزات پڑھنے کے قابل ہو گئیں اور ان میں درج خفیہ باتیں انقلابیوں پر فاش ہو گئیں۔

وینٹر کا کہنا ہے کہ شاٹ گنگ کے ذریعے کیے جانے والے کام میں جو خلاء رہ جائے اس کو پر کیا جا سکتا ہے شاید اس طرح جیسے ڈیجیٹل ٹیکنالوجی (Digital Tecnology) کے ذریعے موسیقی کے ریکارڈ میں رہ جانے والے جھول اس طرح بھر دیے جاتے ہیں کہ سننے والے کو پتہ بھی نہیں چلتا کہ خرابی کہاں تھی۔ مگر بیشتر سائنسداں اس سے اتفاق نہیں کرتے۔ وینٹر اپنے تجویز کیے ہوئے طریقے پر عمل کر کے کامیاب ہوتا ہے یا نہیں اس کا فیصلہ تو وقت ہی کرے گا مگر اس بات سے انکار نہیں کیا جا سکتا کہ پورے انسانی جینوم کو پڑھنا لازمی ہے۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ جین کے بارے میں جزوی معلومات کے ذریعہ کم از کم ان جین تک ضرور پہنچا جا سکتا ہے جو جان لیوا بیماریوں کی شروعات کا حکم دینے کی صلاحیت رکھتی ہیں۔ اب یہ کہا جانے لگا ہے کہ پورے انسان جینوم کو ''حرف بہ حرف'' پڑھنے کی کوشش جاری رہے تو یہ منصوبہ 2001ء کے بجائے 2005ء ہی میں مکمل ہو سکے گا۔

انسانی جینوم کا پورا راز خود انسان پر کب آشکار ہوگا اس کا صرف

انتظار ہی کیا جاسکتا ہے۔ مگر جب یہ کام مکمل ہو جائے گا تب یہ دیکھنا ہوگا کہ ایک انسان کی جین دوسرے انسان سے کتنی مختلف ہوتی ہیں اور ان اختلافات سے انسانی جسم پر کیا اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ سائنسداں کہتے ہیں کہ مختلف جین اور ماحول ہی انسانی جسم کی بیماریوں کا سبب ہوتے ہیں۔ مختلف جسموں میں پوشیدہ جین کے تجزیئے کے بعد ہی ان جین کی نشاندہی کی جاسکے گی جو انسان کی موت کی وادیوں میں لے جانے والی بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔

بیماریوں کا سبب بننے والی جین کی پہچان ہی وہ سب سے بڑا ہتھیار ہوگی جس سے بیماریوں کا صحیح تجزیہ اور معالجے کے موثر طریقے تلاش کیے جاسکیں گے۔ سچ تو یہ ہے کہ ابھی کوئی نہیں کہہ سکتا کہ انسانی جینوم کے مطالعے کے حقیقتاً کیا نتائج برآمد ہوں گے اور ان سے انسانی بھلائی کے لیے کیا کچھ کیا جاسکے گا۔ یہ تو بالکل ایسا ہی ہے جیسے بجلی کی دریافت سے پہلے کسے خبر تھی کہ بجلی کیا کیا معجزے دکھلائے گی اور انسان اس سے کیا کیا فائدے حاصل کر سکے گا۔

لائٹ ہاؤس

میرے خیال میں انسانی جینوم کا کامیاب مطالعہ سائنسی دنیا میں ایٹمی دھماکے سے زیادہ بڑا دھماکہ ثابت ہوگا جس کا پورا ادراک کرنا ابھی مشکل ہے۔ جس طرح انیسویں صدی علم کیمیا کی صدی تھی۔ بیسویں صدی ایٹم کی صدی تھی، اسی طرح اس بات کا قوی امکان ہے کہ اکیسویں صدی جینیات (Genetics) کی صدی ہوگی۔ آج کے انسان کا ذہن اب تبدیلیوں، امکانات اور اثرات کا پورا تصور بھی نہیں کر سکتا اگلی صدی میں جن کے سامنے آنے کے امکانات ہیں۔

کیا بجلی کی دریافت سے پہلے زندگی گزارنے والا انسان اس وقت اس بات کا تصور بھی کر سکتا تھا کہ صرف روشنی تو کجا، ٹیلیویژن اور انٹرنیٹ (Internate) جیسے ہوش ربا عجوبے وجود میں آئیں گے اور وہ بھی اس طرح کہ وہ کوئی عجوبے نہیں بلکہ روزمرہ کی ضروریات کی اشیاء ہوں۔

INTEGRAL UNIVERSITY, LUCKNOW

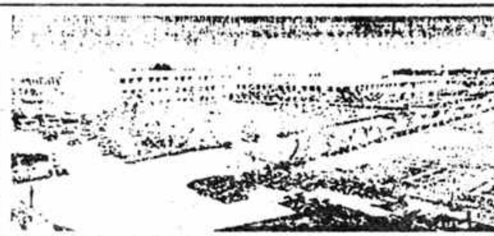
(Established under U. P. Act No. 09 of 2004 by State Legislation)
Approved by U. G. C. under section 2(f) of the UGC Act 1956
Phone No. 0522-2890812, 2890730, 3096117, Fax No. 0522-2890809
Web : www.integraluniversity.ac.in

THE UNIVERSITY

Integral University is a premier seat of learning. It has been established by the State Legislature under UP Act 9 of 2004. It has also subsequently been approved by UGC. It offers a number of Under Graduate & Post Graduate Technical, Science and Technology Courses. Besides, many other courses in Pure Science, Pharmacy and Business Administration as detailed below.

It is situated about thirteen kilometers away from the heart of the city on the Lucknow-Kursi highway in the 33 acre lush-green campus in the serene calm, and quite place.





Courses of Study

Undergraduate Courses

(1) B. Tech. - Computer Sc. & Engg.
(2) B. Tech. - Electronics & Comm. Engg.
(3) B. Tech. - Electrical & Elex. Engg.
(4) B. Tech. - Information Technology
(5) B. Tech. - Mechanical Engg
(6) B. Tech. - Civil Engineering
(7) B. Tech. - Biotechnology
(8) B. Tech (Lateral) - Civil and Mech Engg.
(Evening Courses for employed persons)
(9) B. Arch. - Bachelor of Architecture
(10) B.F.A. - Bachelor of Fine Arts
(11) B. Pharma- Bachelor of Pharmacy
(12) B.P.Th.- Bachelor of Physiotherapy
(13) B.O.Th.- Bachelor of Occupational Therapy

Courses at Study Centre

(15) BCA - Bachelor of Comp. Application
(16) B. Sc. - Software Technology

Postgraduate Courses

(1) M. Tech. - Electronics Circuit & Sys.
(2) M. Tech. - Production & Industrial Engg.
(3) M. Arch. - Master of Architecture
(4) M. Sc. (Biotechnology)
(5) M. Sc. (Computer Science)
(6) M. Sc. (Applied Chemistry)
(7) M. Sc. (Mathematics)
(8) M. Sc. (Physics)
(9) MCA - Master of Comp. Applications
(10) MBA - Master of Business Admn. (50% of the total seats shall be admitted through MAT)

Ph. D. Programmes

(1) Engineering
(2) Basic Sciences, Social Sciences, Humanities & Management

UNIQUE FEATURES

- 33 Acre sprawling campus on the green outskirts of Lucknow with modern buildings.
- Well equipped Labs and Workshop.
- State-of-Art Comp Centre (with PIV machines fully air-conditioned & all the latest peripheral devices & S/W support) to accommodate MCA & B.Tech. students and provide them with innovative development environment.
- Comp. Aided Design Labs for Mechanical & Architecture Department.
- Two modern Computer Labs equipped with PIV machines and software support providing latest technologies in the field of IT and Comp Engg.
- State-of-Art Library with large No. of books, CDs and Journals covering latest advancements.
- Well established Training & Placement Cell.
- ISTE Students Chapter.
- Publication of Newsletters, Annual Magazine etc.
- Conducting Technical Seminars/Lectures for National/International organizations.

STUDENTS FACILITIES

- In campus banking facility.
- Facility of Educational Loan through PNB.
- Indoor-Outdoor games facility.
- Good hostel facilities for boys & girls.
- Transportation facilities.
- In campus retail store with STD & PCO facility.
- Medical facility within campus.
- Elaborately planned security arrangements.
- 24 hours broadband Internet Centre comprising of high-end-systems, each providing a bandwidth of 64 kbps to provide high capacity facilities.
- Educational Tours.
- In Campus book-shop, canteen, gymnasium & students' activity centre.
- Old boys association centre.

Selected for World Bank Assistance under TEQIP on account of Educational Excellence

انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

کیا جنگلی گھوڑے ابھی تک موجود ہیں؟

روس کے جنوبی علاقوں میں تارپان قسم کے چھوٹے قد کے جنگلی گھوڑے پائے جاتے ہیں۔

کیا جنگلی گدھے ابھی تک پائے جاتے ہیں؟

ایشیا اور افریقہ میں جنگلی گدھے ملتے ہیں۔

گدھے، گھوروں سے کس طرح مختلف ہیں؟

گدھوں کے کان لمبے ہوتے ہیں، دم گچھے دار ہوتی ہے اور ایال کے بال کھڑے ہوتے ہیں۔

کیا گھوڑے جگالی کرتے ہیں؟

جی نہیں! گھوڑے اس وقت تک کھاتے رہتے ہیں جب تک کہ تھک نہیں جاتے۔ گائیں صرف اتنا کھاتی ہیں جس سے وہ سیر ہو جائیں اور پھر جگالی کرتی ہیں۔

گھوڑے کے کتنے سم ہوتے ہیں؟

آج کل گھوڑے کے ہر سم کی ایک ہی انگلی ہوتی ہے۔ قدیم جنگلی گھوڑوں کی البتہ پانچ انگلیاں ہوا کرتی تھیں۔

دنیا کے تیز ترین رفتار گھوڑے کون سے ہیں؟

عربی نسل کے گھوڑوں کی رفتار سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

گھوڑوں کے قد کی پیمائش کس طرح کی جاتی ہے؟

گھوڑے کے قد کی پیمائش ''ہاتھ'' کے ذریعے کی جاتی ہے۔ ایک ہاتھ کا مطلب ایک آدمی کی ہتھیلی کی چوڑائی ہے۔ لیکن اس کا معیار 14 انچ مقرر کیا گیا ہے۔ گھوڑے کو اس کے کندھے تک ناپا جاتا ہے۔ یوں ۵۱ ہاتھ کا گھوڑا 60 انچ یا 5 فٹ اونچا ہوتا ہے۔

گھوڑوں کی نعل بندی کیوں کی جاتی ہے؟

گھاس یا ریتیلی زمین پر گھوڑے کے سموں پر نئی جلد دوبارہ اتنی جلد آجاتی ہے کہ اس کے سموں کو نقصان نہیں پہنچتا مگر سخت سڑکوں پر ایسا نہیں ہوتا جبکہ جانور سے بار برداری اور سواری کا کام لیا جاتا ہے۔ اس لیے نعل بندی ضرورت بن جاتی ہے۔

خچر کیسا جانور ہے؟

خچر گدھے اور گھوڑی کے ملاپ سے پیدا ہوتا ہے۔ گدھے، گھوڑے اور زیبرے کے ملاپ سے خچر پیدا ہوتے ہیں۔

خچروں کا کیا فائدہ ہے؟

خچر فائدہ مند جانور ہیں، خاص طور پر پہاڑی علاقوں میں بار برداری کے لیے یہ بہت کارآمد رہتے ہیں۔ یہ گھوڑوں سے زیادہ سخت جان ہوتے ہیں۔ ان میں قوت برداشت زیادہ ہوتی ہے۔ ان کی عمر لمبی ہوتی ہے۔

''ٹٹو کی طرح اڑیل'' کیوں کہا جاتا ہے؟

یہ کہنا خچر کے ساتھ انصاف نہیں کیونکہ اگر اس جانور کے ساتھ اچھا برتاؤ کیا جائے تو اس کا مزاج بہت اچھا ہے۔

کیا بھیڑوں کی دم کاٹ کر چھوٹی کر دی جاتی ہیں؟

بھیڑیں جب تین ماہ کی ہوتی ہیں تو ان کی دم کو چھوٹا کر دیا جاتا ہے۔ قدرتی طور پر بھیڑ کی دم لمبی ہوتی ہے لیکن اگر دم کو لمبا رہنے دیا جائے تو یہ زمین کے ساتھ لگ کر بیماری کا باعث بنتی ہے۔

کیا بھیڑیں پالنا منافع بخش ہے؟

اگر یہ کام صحیح طور پر کیا جائے تو بھیڑیں پالنا انتہائی منافع بخش کام سمجھا جاتا ہے۔

چیونٹی خور چیونٹیاں کیسے پکڑتا ہے؟

چیونٹی خور ایک خاصا بڑا جانور ہے اور دم سمیت اس کی لمبائی سات فٹ ہوتی ہے۔ یہ جانور صرف چیونٹیاں کھا کر زندہ رہتا ہے۔ پہلے یہ اپنے

پنجوں سے چیونٹیاں کا ٹیلا توڑتا ہے اور جب خوفزدہ چیونٹیاں ادھر ادھر بھاگنے لگتی ہیں تو یہ اپنی لمبائی چیپ دار زبان سے ان کو اٹھا کر کھا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے وہ ایک منٹ میں اپنی زبان بیس مرتبہ تک استعمال کرسکتا ہے۔ امریکہ، افریقہ اور ایشیا میں مختلف قسم کے چیونٹی خور پائے جاتے ہیں۔

کیا میمون خاص قسم کے بندر ہوتے ہیں؟

انسان نما تمام بندروں کو میمون (Ape) کہا جاتا گ ہے، یعنی وہ بندر جو اپنے پچھلے پیروں پر سیدھے چل سکتے ہیں۔ ان میں چمپینزی، گوریلا، اور رینگ اور مختصر دم والے باربری ایپ شامل ہیں۔

کیا بیبون درختوں میں رہتے ہیں؟

بیبون عام طور پر زمین پر رہتے ہیں اور ان کے چار ہاتھ ہوتے ہیں جن کی شکل پاؤں کی طرح ہوتی ہے۔

بجو کہاں رہتے ہیں؟

بجو زمین کے نیچے سرنگ بنا کر رہتے ہیں۔ یہ سرنگ تقریباً آٹھ فٹ کی گہرائی تک ہوسکتی ہے اور اس کے دو مختلف دروازے ہوتے ہیں۔

گھونس کیا ہے؟

گھونس آسٹریلیا میں پائے جانے والے جانور ہیں اور کنگارو کی طرح اپنے بچے ایک تھیلی میں اپنے جسم کے ساتھ رکھتے ہیں۔

برفانی ریچھ برف پر پھسلتے کیوں نہیں؟

برفانی ریچھ پنجوں کے نیچے لمبے بال ہوتے ہیں، جو اس کو برف پر پھسلنے نہیں دیتے۔

ایک بالغ نر بھینسے کا وزن کتنا ہوتا ہے؟

ایک بالغ نر بھینسے کا وزن 1200 پاؤنڈ سے 1500 پاؤنڈ تک ہوتا ہے۔

اونٹ کا کوہان کیوں ہوتا ہے؟

اونٹ کا کوہان چربی سے بنا ہوتا ہے اور جب اونٹ کو صحرا میں بھوک اور پیاس کا سامنا کرنا پڑتا ہے تو یہ اس چربی سے اپنے جسم کی ضروریات پوری کرسکتا ہے۔

کیا چیتا ایک طرح کا ''جنگلی بلا'' ہے؟

جی نہیں! اگر چہ یہ ایک طرح کا تیندوا ہے لیکن اسے ہرن کے شکار کے لیے سدھایا جاتا ہے جبکہ جنگلی بلے کو سدھایا نہیں جاسکتا۔

مشک بلاؤ کہاں پایا جاتا ہے؟

یہ زیادہ تر شمالی افریقہ میں پایا جاتا ہے۔ یہ تقریباً 30 انچ لمبا ہوتا ہے۔ اس کے جسم سے خوشبو بنانے کے لیے عرق حاصل کیا جاتا ہے۔

ڈنگو کیسا جانور ہے؟

ڈنگو آسٹریلیا کا جنگلی کتا ہے۔ یہ جانور گروہ کی صورت میں شکار کرتا ہے اور بھیڑوں کے لیے خطرناک ہے۔

ردعمل

محترم ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب سلام و نیاز آپ کا رسالہ ''سائنس'' مجھے پابندی سے مل رہا ہے جس کے لیے بے حد شکریہ ایک عرصہ میں آپ کے رسالے میں شائع شدہ مضامین کے بارے میں کچھ لکھنا چاہتا تھا لیکن ارادہ کر کے رہ جاتا تھا۔ آج ذرا فرصت ملی ہے تو تحریر کر رہا ہوں۔

آپ کے رسالہ میں بہت سے مضمون نگار حضرات تصدیق اور حوالوں کے بغیر کسی موضوع پر ایسی باتیں لکھ دیتے ہیں جن کی صداقت مشکوک ہوتی ہے مثلاً جون 2005ء کے شمارے میں جناب سیف الاسلام (چندر نگر ہگلی) کا مضمون انہوں و نے تحریر فرمایا ہے کہ یونان کے سائنسداں پائتھا گورس نے سب سے پہلے یہ ثابت کیا تھا کہ سورج ایک جگہ قائم ہے (اس جملہ میں لفظ ثابت اہم ہے) جبکہ سورج کے ایک جگہ قائم رہنے اور سیاروں کا اس کے گرد گھومنے کا نظریہ سب سے پہلے کوپرنیکس نے پیش کیا تھا۔ اسی زمانے میں اس طرح کے نظریات کی تصدیق ممکن نہ تھی اسی لیے کیپلر اور گلیلیو کی موت کی سزا سے بچنے کے لیے چرچ کے حکم پر اس نظریہ کی نفی کرنی پڑی تھی۔

پھر یہ تحریر فرماتے ہیں کہ سورج اجرام فلکی میں سب سے بڑا ستارہ ہے۔ جبکہ ہماری کہکشاؤں میں ہی سورج سے ہزاروں تو کیا لاکھوں گنا بڑے سورج موجود ہیں۔ اجرام فلکی کائنات میں چمکنے والے تمام ستاروں یعنی سورجوں کو کہا جاتا ہے جن میں سیارے بھی شامل ہوتے ہیں اس کے بعد انہوں نے فرمایا ہے کہ سورج کے کرومواسفیر کا درجہ حرات 23400 ڈگری ہوتا ہے اور کارونا (Corona) کا درجہ حرارت 2270000 ڈگری ہوتا ہے جبکہ سورج کی سطح کا درجہ حرارت تقریباً پانچ ہزار ڈگری ہوتا ہے اور کرواسفیر سورج کی سطح پر ہی ہوتا ہے اور کارونا صرف سورج گرہن کے وقت نظر آتا ہے کیونکہ جب چاند کا گولا سورج کے سامنے آتا ہے تو سورج کے اٹھنے والے شعلے کارونا کی شکل میں نظر آنے لگتے ہیں یہ ایک سفید گولے کی طرح نظر آتا ہے۔ سورج سے ہزاروں لاکھوں میل تک اٹھنے والے شعلے پرومی نینس Prominences کہلاتے ہیں۔ آخر میں انہوں نے لکھا ہے کہ 1760ء میں فرانسیسی سائنسداں جان ایرکس نے شمسی بھاپ کا انجن ایجاد کیا تھا اور 1774ء میں انتوتنے لاوزیئر نے شمسی توانائی سے فولاد پگھلانے کی بھٹی بنائی تھی جبکہ آج کے سائنسداں ابھی تک شمسی توانائی کو پوری طرح استعمال کرنے کے لیے مختلف قسم کے تجربات کر رہے ہیں۔ اگر اٹھارویں صدی میں یہ ایجادات ہو چکی تھیں تو ان کے حوالے انہیں تحریر کرنے چاہئے تھے۔

''سائنس'' کے اسی شمارے میں انیس الحسن صدیقی (گڑگاؤں) اپنے مضمون سورج کے دھبے میں تحریر کرتے ہیں۔

''دراصل ریڈی اے ٹیو (Radiative) زون سورج کا وہ علاقہ ہے جہاں سورج کے مرکز سے توانائی فوٹون یعنی روشنی کے دانوں کی شکل میں نکلتی ہے''۔

کسی ''سب آٹامک پارٹیکل'' کو دانے سے تشبیہ دینا غلط ہے کیونکہ فوٹون دراصل توانائی کی ایک لہر ہوتا ہے کوئی دانہ نہیں ہوتا سورج کے اندر جتنے بھی ایٹم ہیں ان کے گرد گھومنے والے الیکٹرونوں میں سے جب کوئی الیکٹرون اوپر کی سطح والے مدار سے نچلی سطح کے مدار پر آتا ہے تو توانائی کا سب سے چھوٹا ذرہ چھوڑتا ہے جسے فوٹون کا نام دیا گیا ہے۔ فوٹون ہی کو انٹم نظریہ کی اکائی مانے جاتے ہیں جس کو ہم روشنی کہتے ہیں۔

ڈاکٹر عابد معز (ریاض) کا مضمون صحت اور زندگی کے بارے میں بہت عمدہ مضمون سے طویل عمری کے بارے میں صرف اتنا اضافہ کرنا چاہتا ہوں کہ پوری دنیا میں صرف تین علاقے ایسے ہیں جہاں کے باشندے قدرتی طور پر طویل عمر پاتے ہیں شاید اس کا سبب ان مقامات کی آب و ہوا ہوتی ہے۔ ان علاقوں میں سب سے پہلے ''ہنزا'' کا نام آتا ہے جو کشمیر سے اوپر واقع ہے دوسرا علاقہ جنوبی امریکہ میں ہے افسوس اس وقت مجھے اس علاقے کا نام یاد نہیں آرہا

ردعمل

ہے لیکن گنیز کی ورلڈ ریکارڈ بک میں ان تینوں علاقوں کا ذکر موجود ہے۔تیسرا علاقہ تاشقند کا ہے۔ان تینوں علاقوں میں طویل عمر والے افراد پوری دنیا سے زیادہ فیصد تعداد میں پائے جاتے ہیں مثلاً اگر سو برس یا اس سے زیادہ برسوں کے افراد دنیا بھر میں اوسط دس ہزار میں صرف دو کے اوسط سے ملیں گے تو ان علاقوں میں یہ تعداد دو فیصد ملے گی۔گزشتہ دنوں ہی آذر بائجان کے ایک بزرگ کا ایک سو ستاون برس کی عمر میں انتقال ہوا تھا تازہ ترین خبروں کے مطابق اسی علاقہ کی ایک خاتون کی عمر ایک سو بارہ سال ہو چکی ہے اور وہ پوری طرح صحت مند رہیں لیکن گنیز ریکارڈ بک والے ان عمروں کو تصدیق شدہ نہیں جانتے کیونکہ سو سوا سو برس پہلے کوئی بھی اپنے بچوں کی پیدائش کا ریکارڈ نہیں رکھتا تھا صرف یادداشت کے سہارے عمریں بتائی جاتی تھیں۔گنیز ریکارڈ بک کے عملے نے کافی چھان بین کر کے صحیح عمروں کے نتائج اپنی کتاب میں شائع کیے ہیں ویسے صحت اور زندگی کے بارے میں ڈاکٹر عابد معز کا مشورہ بہت درست ہے۔سینکڑوں برسوں سے بزرگ کہتے آتے ہیں کہ آدمی کھانے سے مرتا ہے نہ کھانے سے نہیں۔بھوک سے کچھ کم کھاؤ اور ہمیشہ صحت مند رہو۔

آخر میں صرف ایک بات اور کہنا چاہوں گا کہ آپ کے بہت سے فاضل مضمون نگار تحریر کرتے ہوئے عوام کی ذہنی سطح کا خیال نہیں رکھتے وہ مضمون میں اصطلاحات کا استعمال اس قدر زیادہ کرتے ہیں کہ مضمون عام قاری کے فہم سے بالا ہو جاتا ہے۔چونکہ یہ رسالہ عام اردو پڑھنے والوں میں سائنس کا ذوق پیدا کرنے کے لیے شائع ہوتا ہے اس لیے مضمون نگار حضرات کو عوامی ذہنی سطح کو نظر میں رکھ کر ہی اصطلاحوں سے بچ کر یا ان اصطلاحوں کی وضاحت کرتے ہوئے مضامین تحریر کرنے چاہئیں تا کہ اردو کا عام قاری ان کو سمجھ کر فائدہ اٹھا سکے۔

اظہار اثر

Y-5 نیو رنجیت نگر

نئی دہلی

محترم ایڈیٹر سلام مسنون

امید کے تمام احباب اچھے ہوں گے۔ماہ اپریل 06ء کا سائنس نظر نواز ہوا۔جناب افتخار احمد عرب کا مضمون کیمیا کیا ہے؟ پڑھ کر اس علم کو سمجھنے میں بڑی آسانی ہوئی۔میں مدرسہ کا فارغ ہوں مدرسہ میں سائنس سے واقفیت بہت کم ہو پاتی ہے خدا کرے مدرسوں میں بھی سائنس اور ٹیکنولوجی کی تعلیم عام ہو۔ایسے مضامین کی اشاعت مدرسہ کے طلبا و اساتذہ اور اسکولوں کے بچوں کے لیے بھی بہت مفید ہے۔امید ہے کہ اس سلسلے کو جاری رکھیں گے ماہ مئی میں اس مضمون کی کڑی نہیں شائع ہونے سے مایوسی ہوئی۔

فقط والسلام

عبدالرحمٰن

اردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری رتحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں رخریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر رچیک رڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک ررجسٹری ارسال کریں:

نام.................. پتہ..................

.... پن کوڈ..................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دهلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12ذاکر نگر، نئی دهلی.110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول/دُکان/آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		2500/=	روپے
نصف صفحہ		1900/=	روپے
چوتھائی صفحہ		1300/=	روپے
دوسرا/تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/=	روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	10,000/=	روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	15,000/=	روپے
ایضاً	(دو کلر)	12,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر
نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبرشمار	کتاب کانام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبرشمار	کتاب کانام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹودی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹودی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس	(مجلد،انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک،	انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بناہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:5599-831, 852,862,883,897

JULY 2006
URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Printed on 25th of previous month

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL(S) -01/3195/2006-07-08
Licence No .U(C)180/2006-07-08.
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.SO New Delhi 110002